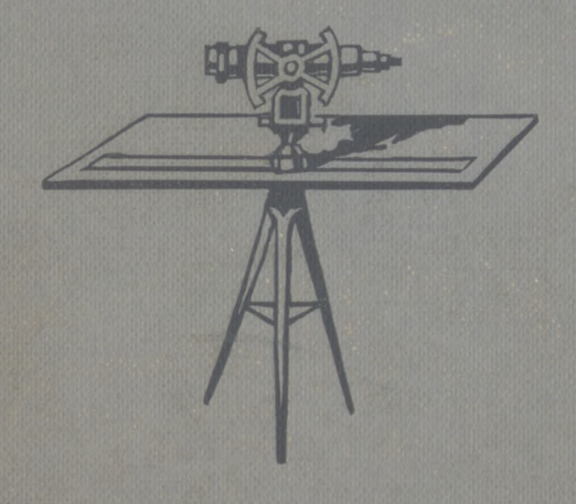
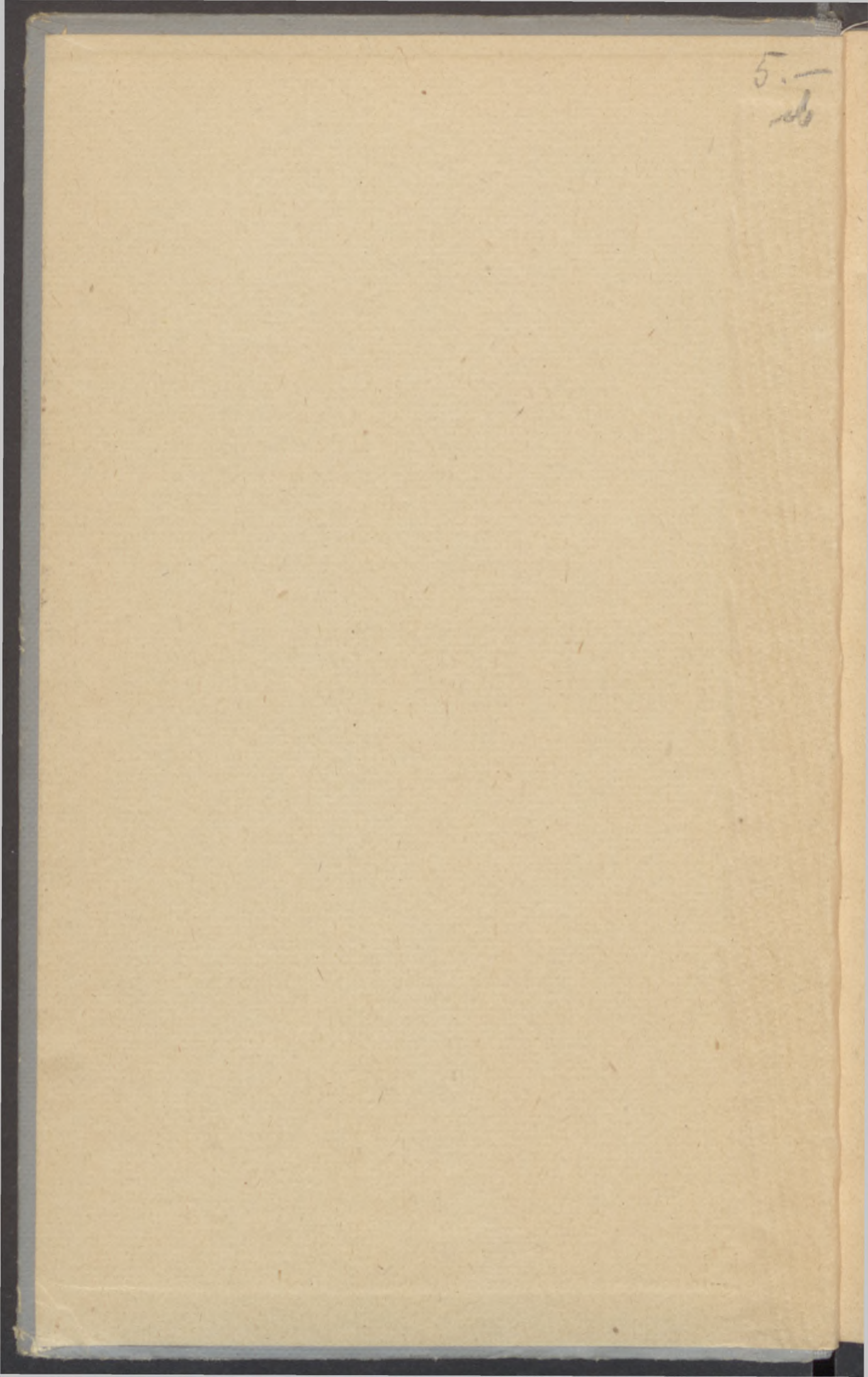
DIEMER-WILLRODA

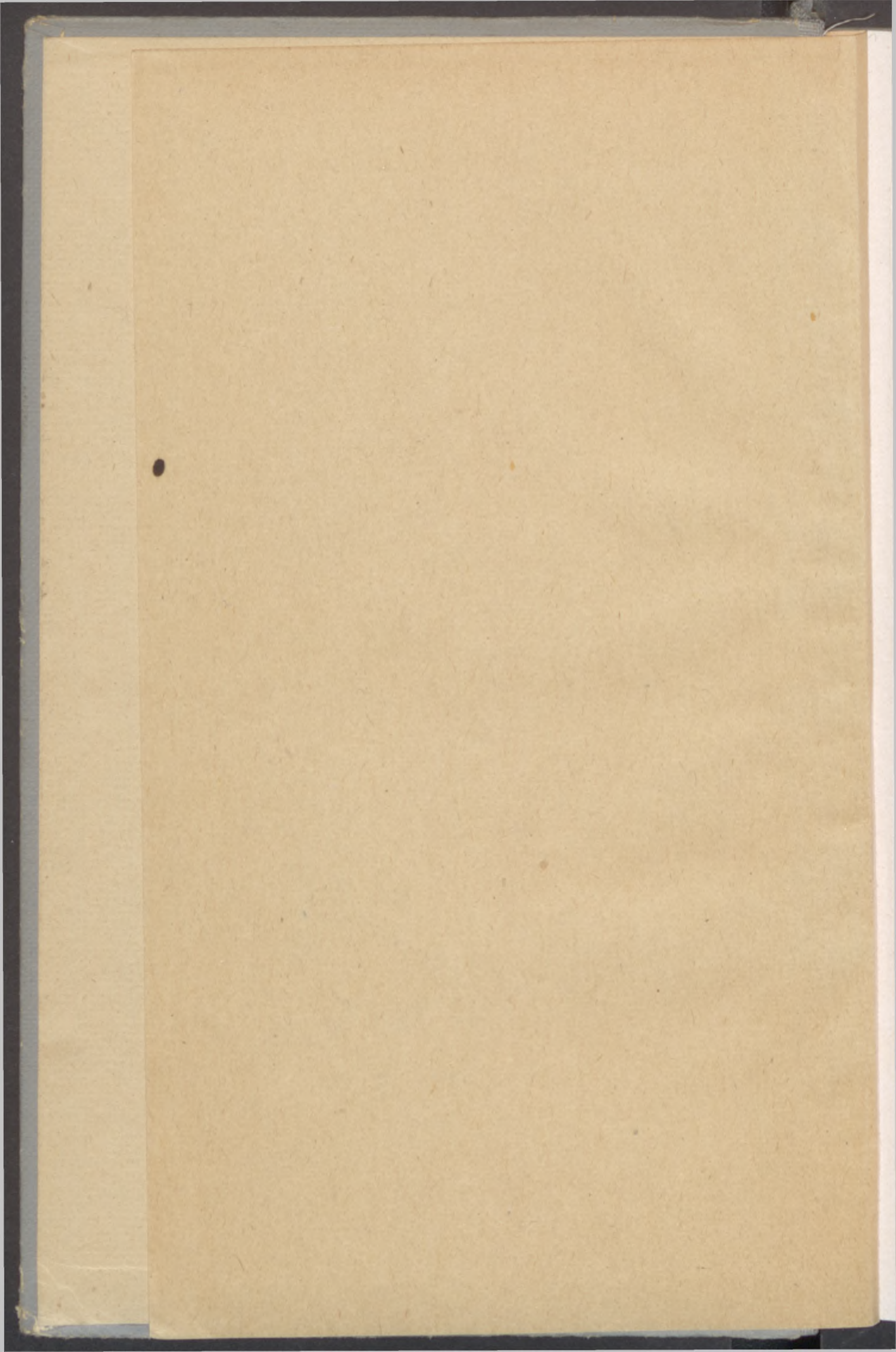
SCHWERT UND ZIRKEL



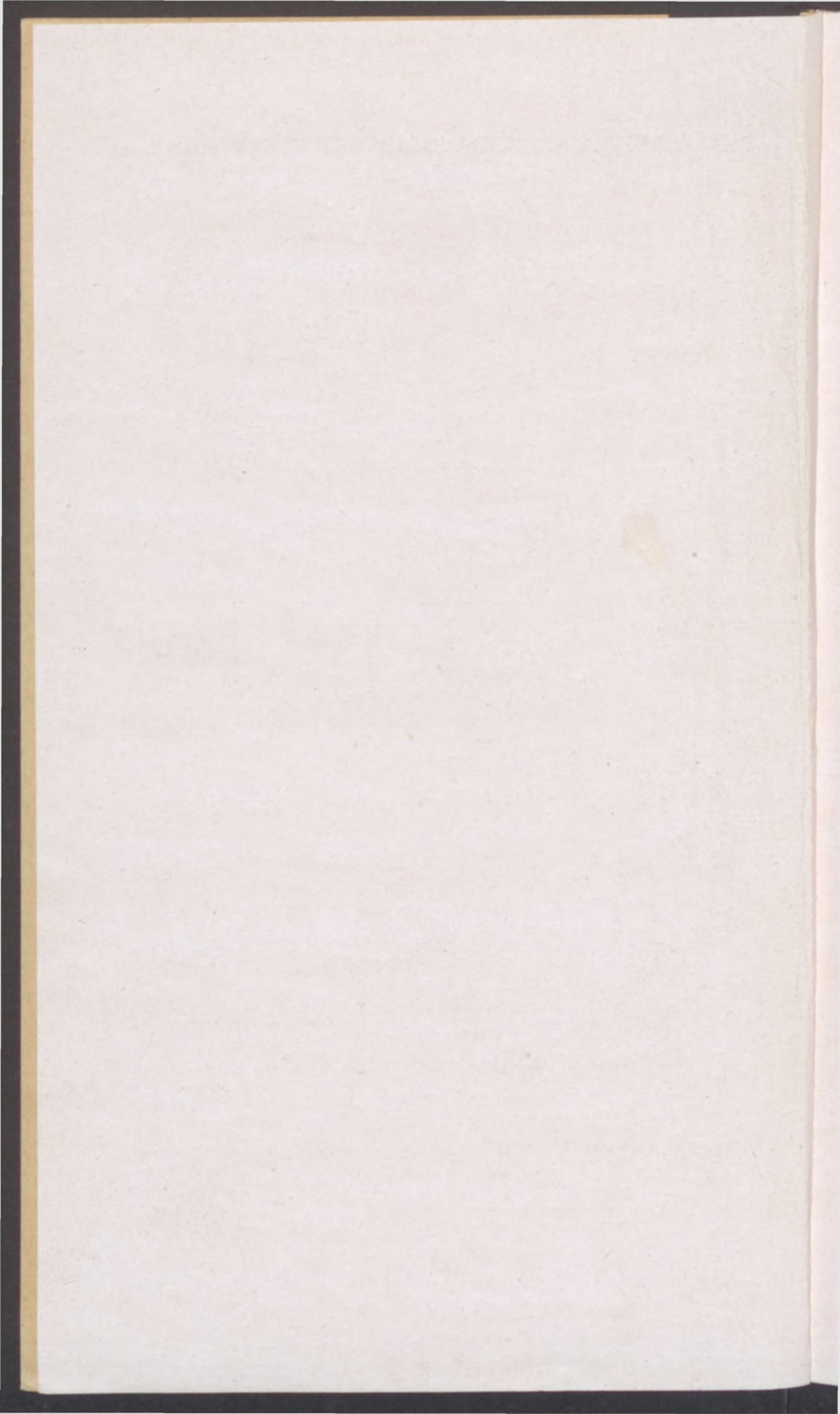
LUDWIG VOGGENREITER VERLAG
POTSDAM

DIEMER-WILLRODA / SCHWERT UND ZIRKEL





EWALD DIEMER-WILLRODA / SCHWERT UND ZIRKEL

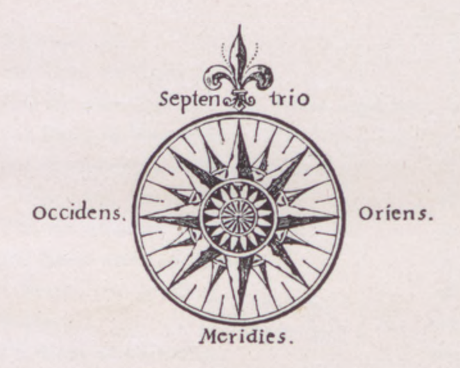


EWALD DIEMER-WILLRODA

SCHWERT UND ZIRKEL

Gedanken

über alte und neue Kriegskarten





POTSDAM

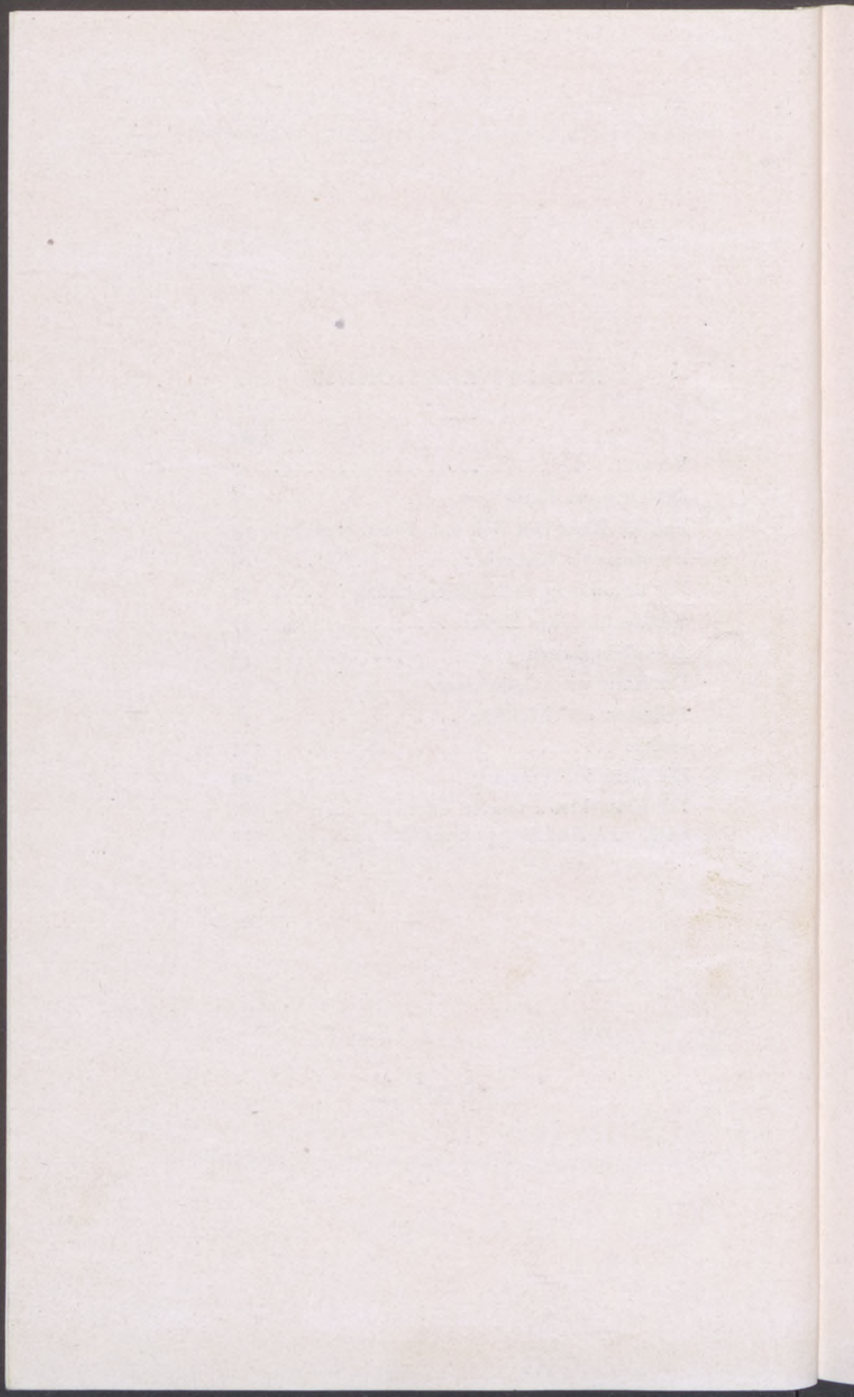
LUDWIG VOGGENREITER VERLAG

Umschlag- und Einbandgestaltung: Dieter Evers

2. Auflage 1942

Satz und Druck der Offizin Haag-Drugulin in Leipzig

INHALTSVERZEICHNIS



Vorwort

Man wird sich vielleicht wundern, wenn ein Soldat über Kriegskarten in Form einer Plauderei spricht. Denn ist nicht alles, was mit der Technik des Kartenwesens zusammenhängt, ein recht trockener und gelehrter Stoff?

Doch diese Blätter wollen eben gar nicht eine kartentechnische Abhandlung sein — denn es gibt genug kartographische Werke —, es soll auch keine umfassende Geschichte der Kartenkunst geschrieben werden, sondern diese Plaudereien wollen lediglich die Wechselwirkung zwischen Krieg und Karte darstellen und mit dazu beitragen, Verständnis für die militärische Bedeutung der Karte nicht nur im Heere, sondern auch weit darüber hinaus zu verbreiten. Darum ist eine Form der Darstellung gewählt worden, die in leichter und unterhaltsamer Form dem Leser einen Gegenstand näher rückt, an den er sonst nicht so gern herangeht, weil er ihm zu spröd und fachlich dünkt.

Nur Streiflichter in loser Reihenfolge konnten einiges mir wesentlich Erscheinendes beleuchten; denn die Mannigfaltigkeit des Stoffes vom Wesen, Wert und Werden der Karte ist groß. Aber diese Streiflichter zeigen deutlich, wie aus der Notwendigkeit des Krieges im Laufe der Zeiten unsere heutige Karte — ein Kunstwerk ersten Ranges — nach und nach entstanden ist. Über Jahrtausende hinweg ahnen wir ihren Werdegang, und immer klarer wird uns hierbei werden, wie gerade der Soldat der Schrittmacher war, der dem Kartenwesen seinen Aufstieg wies. Zu allen Zeitepochen

bestimmten die gerade geltenden Anschauungen der Kriegskunst die Bedingungen, denen die Karte als wertvolles Hilfsmittel der Kriegsführung unterworfen war.

Eine Anzahl von Kartenbildern zeigt den Entwicklungsgang der Kriegskarten auf. Von Hannibal bis jetzt, welch ein Fortschritt! Wird dieser aber heute auch genügend gewürdigt? Wie wenigen kommt es doch so recht zum Bewußtsein, was für eine unendliche Arbeit die Herstellung einer modernen Karte bedeutet, und wie gedankenlos wird oft geurteilt, wenn von ihr das Unmöglichste verlangt wird. Der Karte Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, soll denn auch ein Zweck meiner Zeilen sein.

Der Verfasser

Vorwort zur 2. Auflage

Das Büchlein ist im Sommer 1939 in vorliegender Fassung in Druck gegeben worden. Trotzdem ist die 2. Auflage im wesentlichen unverändert geblieben. Denn unsere Vorstellungen und unsere Vorbereitungen für die heute benötigten Kriegskarten sind die selben geblieben. Die Karte hat ihre Bedeutung als wichtiges Kampfmittel behalten. Eine Schilderung des Kartenwesens im heutigen Kriege ist für später vorgesehen; sie wird den Beweis führen, wie auch ein vollendetes Kartenmaterial in dem weltgeschichtlichen Ringen unserer Tage zum Endsieg beigetragen hat.

Im Juni 1942

Der Verfasser

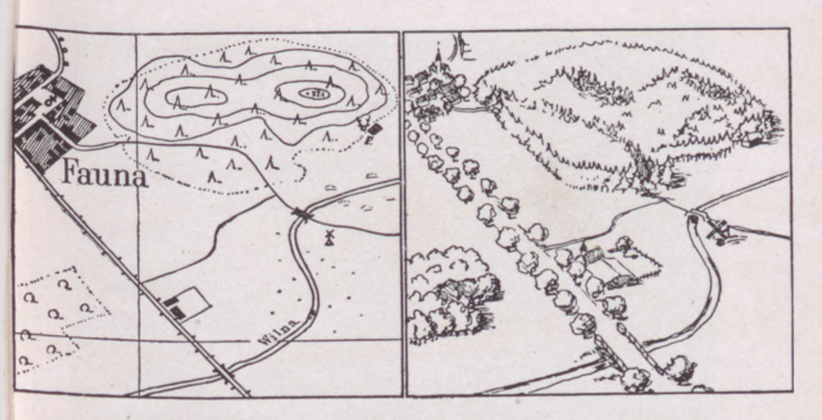
Vom Geist der Karte

Die Landschaft steht zu allen kriegerischen Begebenheiten in Beziehung, von ihrer richtigen Beurteilung hängt das Ergebnis jeder Kampfhandlung ab. Diese Vertrautheit mit der Landschaft aber bringt d i e K a r t e. Sie ist in ihrer Mittlerrolle das Abbild der Wirklichkeit. Sie zeigt dem, der sie zu lesen versteht, das Land in seiner vielseitigen Gestaltung — die Höhen und Tiefen, das Wasser in seinen verschiedenen Wesensformen, den Wald und die Heide und vor allem all das, was die schöpferische Tätigkeit des Menschen als Kulturlandschaft geschaffen hat —, alles sinnvoll geschildert durch Punkte und Striche und nur für den verständlich, der dieses Gewirr zu lesen vermag. Doch nicht allein der Verstand mag hieraus das plastische und wirklichkeitstreue Bild der Natur vor das kartenkundige Auge zu zaubern, auch das Gemüt darf dem Beschauer nicht fehlen, zum Erkennen der inneren Zusammenhänge, des Geistes der Landschaft. Nur wer den Geist der Landschaft erkennt, wird ihr Abbild, die Karte, in ihren Beziehungen zur Wirklichkeit voll erfassen und richtig in sein geistiges Blickfeld einblenden. Wie dieses künstlerische Feinempfinden den wahren Kartenkundigen innerlich erfüllt, das kann nicht besser als durch die Zeilen des Generalfeldmarschalls Grafen Moltke bekundet werden, die er 1845 schrieb, als er, der kundige Topograph, eine Karte der Umgebung Roms anfertigte und während seiner Arbeit die ihn umgebende Stimmung schilderte: „Tiefe Stille herrscht durch die ein-

same Gegend, und selbst der Schall der Glocken dringt von den 360 Kirchen auf den vielen Hügeln nicht mehr an dein Ohr. Kein Haus, kein Mensch ist sichtbar, nur schön gefärbte Eidechsen schauen von dem alten Mauerwerk mit klugen Augen auf dein Beginnen und stürzen dann eilig davon. Jetzt schwebt die strahlende Scheibe der Sonne über das Sabinergebirge herauf, und ein sanftes Rauschen durchschauert die breiten Gipfel der Pinien. In den klarsten Umrissen erkennst du die drei oder vier Meilen entfernten Gegenstände: die Villen am Saume der waldigen Höhe von Frascati und die blendenden Segel auf dem tiefblauen Meere."

Wie eng ist doch der Soldat durch seinen Beruf mit dem Boden verbunden! Und doch anders als der seßhafte Bauer. Dieser ist mit seiner Scholle verwachsen, er wurzelt in seinem Grund, den Soldaten aber treibt sein Handwerk immer wieder weiter, rastlos klirrt sein Schritt durch die Lande. In ewig wechselnder und immer wieder neuer Landschaft muß er sich zurechtfinden, immer wieder muß ihm die Karte das Woher und Wohin deuten. Doch auch sie vermag nicht alle seine vielen Fragen um Auskunft zu beantworten. Die rastlose Arbeit des Menschen wandelt dauernd das Antlitz der Erde, nur zögernd folgt die Karte. Erleben wir dies nicht besonders eindrucksvoll in unserer heutigen aufstrebenden Zeit? Siedlungen entstehen, ganze Fabrikstädte entwachsen dem Boden, ein Netz neuartiger Straßen wird wie eine klammernde Stahlkonstruktion über unser weites Vaterland gespannt, Ödland verwandelt sich in blühendes Feld. Zahllose fleißige Hände eines in der Geschichte beispiellosen Zeitabschnitts formen das Äußere der Landschaft vor unsern Augen um.

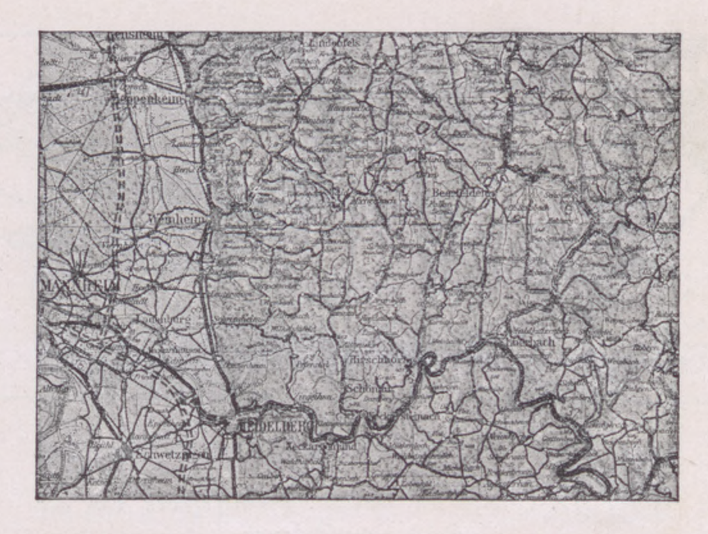
Aber auch die Bedingungen eines modernen Krieges werden Veränderungen im Landschaftsbild bringen, denen die Karte sich anpassen muß. Der Frieden macht im wesent-



Gegenüberstellung von Karte und Landschaft
Entnommen aus dem Handbuch für das Deutsche Jungvolk in der HJ. „Pimpf im Dienst", herausgegeben von der Reichsjugendführung

Geländebeschreibung

Eine von SO nach NW führende, mit Bäumen bestandene Straße erreicht nach Übergang der Wilna über eine Brücke, vorbei an einem Bauernhof, das Kirchdorf Fauna. Ostwärts von diesem Ort liegt ein Hügel mit zwei Kuppen in einem Nadelwald. Am Waldrand ein Forsthaus. Südlich des Waldes eine Windmühle in Nähe der durch Sumpf und Wiese fließenden Wilna. Ein Laubwäldchen am Westrand des Kärtchens



Rechts der Odenwald vor fast 400 Jahren. Karte (ungefähr 1: 500 000) von Merkator 1589. Man vergleiche das unendlich vielgestaltigere Bild der Landschaft auf der heutigen Karte 1:300 000 (verkleinert auf 1/2). Dargestellt ist der Inhalt der unteren Hälfte der alten Karte

Zum Vergleich prüfe man Richtungen und Entfernungen einzelner Orte zueinander. Die Abweichungen sind in Berücksichtigung der damaligen noch ungenauen Ortsbestimmung (sie erfolgte damals noch ohne Fernrohr) verhältnismäßig gering. Vgl. Vermessungsinstrument auf S. 66



Dieborg
Oſthaim
Sultzbach
Darmſtatt
Eſenbach
Otten waldt
Rehem
Swingenberg
Prenberg
Beinſtheim
Lindenfelß
Lorſch
Heppenheim
Furt
Heinſbach
Morlenbach
Soltzbach
Lamparten
Weynheim
Schrieſſen
Eberbach
Ladenburgh
Neckerhauſen
Hirſhorn
Hochhauſen
Schonaw
Edinghen
Haſmarſen
Altrip
Biblinghen
Steinach
Gmund
Heidelberg
Guttenberg

lichen nur die Oberfläche der Erde seinen Zwecken dienstbar, der Krieg fordert die ganze Erdkruste als seinen Bereich. Befestigungen entstehen, sie fressen sich in die Erde ein, neue Wohnstätten und Verkehrswege werden in unterirdischer Abgeschlossenheit geschaffen. Und die Spuren des Kampfes vernichten oder entstellen die Zeugen des Menschenfleißes und durchfurchen bis zur Unkenntlichkeit Brachland und Gefilde. Man muß gerecht denken und die Karte nicht schelten, wenn sie im Frieden und im Kriege nur schwer mit den Veränderungen der Wirklichkeit Schritt zu halten vermag.

Besonders beim Studium kriegerischer Begebenheiten verklungener Zeiten wird dem Soldaten, wenn er geschichtlichen Sinn hat, bewußt, wie sehr die Örtlichkeit sich äußerlich gewandelt hat. Oft ist sie, die doch von einem Schlachtfeld das einzige übriggebliebene Stück Wirklichkeit bildet, bis zur Unkenntlichkeit verändert. Nur eine alte Karte vermag die Eigentümlichkeiten der damaligen Landschaft, die das Handeln in jener Zeit mitbestimmend beeinflußten, verständlich zu machen. Ein Beispiel hierfür sind die Schlachtfelder von Dresden und Leipzig 1813. Sie liegen jetzt mitten im Häusermeer dieser beiden hochstrebenden Städte.

Das Haarlemer Meer bei Amsterdam, noch vor wenigen Jahrhunderten der Schauplatz eines holländischen Seesieges, ist zu fruchtbarem Ackerland geworden.

Bei der Verteidigung Berlins 1813 durch die Preußen konnten die versumpften Ufer der Nuthe und Notte als Fronthindernisse gegen den französischen Anmarsch im Kampfplan eingesetzt werden, jetzt — zuletzt durch die Arbeiten des Reichsarbeitsdienstes — würden sie nur unbedeutende Hindernisse sein. Auch unsere Frontkämpfer aus dem Weltkrieg kehren oft etwas enttäuscht von einer Besichtigungsreise über ihre Schlachtfelder zurück. Wo man als Soldat damals schutzlos und in Todesnot so drückend die Leere des

Schlachtfeldes empfunden hat, da pulsiert jetzt laut und unbekümmert das Leben in einer vollkommen veränderten Friedenslandschaft, die nach den Karten des Krieges oft nur schwer wiederzuerkennen ist. So spiegelt sich überall der Ausdruck des Lebens- und Kulturwillens der Menschheit in seinen sichtbaren Schöpfungen auf seinem Heimatboden. Je lebensbejahender und fortschrittlicher ein Volk, um so schneller die Umgestaltung und um so beträchtlicher der Unterschied zwischen Wirklichkeit — und Karte.

Auch die Schwankungen des Klimas veranlaßten — wie aus alten Karten leicht zu erkennen ist — mannigfache Veränderungen im Antlitz unserer Erde. Weltreiche, wie das assyrische und das persische in Asien, das karthagische in Nordafrika, sind aus höchster Blüte buchstäblich im Wüstensande versunken, klimatische Einflüsse dörrten das Land, die Brunnen versiegten, Mensch, Tier und Pflanze hatten keine Bleibe mehr. War das Klima auch damals anders, als Hannibal seine Schlachtelefanten über die Alpen nach Italien führte? Oder als die Legionen Cäsars Ägypten auf dem Landwege erreichten? Weiter! Schwankt nicht auch die Meeresküste? Vineta, die versunkene deutsche Stadt, ist sie bloß eine Sage? Soll nicht das Kulturreich Atlantis zwischen Europa und Amerika ins Meer verschwunden sein? Ravenna bedeutete als Kriegsziel Theodorichs des Großen im Mittelalter viel, war es doch ein wichtiger Hafen am Adriatischen Meer, jetzt ist es ein von der See abgesetztes Binnennest. Noch in geschichtlicher Zeit erfuhr die deutsche Nordseeküste durch Einbruch des Meeres große Verluste; politische Machtverschiebungen und Auswanderungen, verbunden mit kriegerischen Unternehmungen zu neuem Landerwerb waren die Folge. Der Ausfall des friesischen Anteils an der kulturellen Entwicklung Hollands und damit der geringere Einfluß der deutschen Seele lag vornehmlich in dem großen Landverlust begründet, als zur Zeit Rudolfs von Habsburg

halb Friesland vom Meere verschlungen wurde. Vor 300 Jahren verlor Spanien seine Stellung als Weltmacht, es hatte Raubbau mit seinen Wäldern getrieben, Klimaveränderung war die Folge, das Bauerntum, die Kraftquelle des Heeres, verlor sein Auskommen. Der militärische Schwerpunkt in Europa verlagerte sich daraufhin zunächst nach Frankreich, wo jeder Bauer nach dem Ausspruch seines Königs sonntags sein Huhn im Topfe hatte und das breite Land einen gesunden und unerschöpflichen Menschenquell für die königlichen Heere bildete.

Wer Geschichte und Kriegsgeschichte studiert, dem werden nicht nur die Überlieferungen in Wort und Schrift dienlich sein, auch die Karte kann ihm viel sagen und manches Rätsel lösen. Bezeichnet doch eine alte Instruktion der Kriegsakademie noch zu Moltkes Zeiten nicht ganz so unrecht die Geographie als das Auge der Geschichte und rückt so die Bedeutung der Karte auch für die Kriegsgeschichte ins richtige Licht. Selbstverständlich muß man beim Vergleich alter Karten mit heutigen Zuständen auch den jeweiligen Stand der Kartographie berücksichtigen. Auf den sonst so vortrefflichen österreichischen Karten, die 1866 zur Verfügung standen, fehlte zum Beispiel die Einzeichnung des Swiepwaldes auf dem Schlachtfelde von Königgrätz, was auf beiden Seiten bei der Truppenführung manche Verwirrung hervorrief. Bei Gravelotte 1870 konnte der preußische Generalstab aus seinen Karten nicht erkennen, welche Vorteile die Franzosen zur verdeckten Bereitstellung und Verschiebung ihrer Truppen aus dem Höhenrücken zwischen Manceschlucht und Châteltal ziehen konnten. Bei Leuthen

---

Eine Karte aus der Barockzeit.
Auch diese Kriegskarte von Stralsund (Anfang des 18. Jahrhunderts) ist hergestellt von Kursächsischen Ingenieur-Offizieren


O O S T S E E.
PLAN
vom
STRALSUND
STRALSUNDER FAHR WASSER

half dem großen Preußenkönig die damalige Karte nur wenig, da das Schlachtfeld außerhalb der vom König vor dem Siebenjährigen Kriege angeordneten Neuaufnahme von Schlesien lag, doch war immerhin die dortige Gegend von Friedensübungen her der Truppe und Führung wohl vertraut.

Zu allen Zeiten ist der Antrieb zur Verbesserung und Vervollkommnung der Karten von militärischer Seite ausgegangen. Die Leiter der deutschen Landesaufnahmen sind von ihrem Beginn ab immer Offiziere gewesen, wir werden später noch den Namen manches Soldaten begegnen, der in der Kartographie erweiternd und fortbildend gewirkt hat, und nimmt man Einblick in die Lebensgeschichte unserer deutschen Geographen, besonders der Entdeckungsreisenden, mit deren Taten ja stets kartographische Arbeit ursächlich verknüpft ist, so tritt uns der Offizier rühmlichst und oft entgegen. Um nur einige zu nennen: Nachtigal, Wissmann, Graf Goetzen und vor allem auch der in unsern Tagen als Asienforscher so wohlbekannte Dr. Filchner, ein bayrischer Offizier, sie waren nicht nur wagemutige Forscher und Entdecker, sondern auch bedeutende Kartographen.

Erst die Karte läßt Zeit und Raum begreifen

Zu allen Zeiten hat bei Anlage und Durchführung kriegerischer Handlungen die Karte als Anschauungs- und Orientierungsmittel die Bewegung der Truppe im Raume mitbestimmt. Solange es Heere gibt, werden diese von der Karte begleitet. Krieg und Karte sind untrennbare Begriffe. Denn das Geheimnis des Sieges ist es, die stärkste Truppenmacht rechtzeitig und einsatzbereit an den richtigen Ort zu bringen; die Karte aber ist das wertvollste Hilfsmittel zur vorbereitenden Planung.

Zeit und Raum haben in jedem kriegerischen Geschehen ihre besondere Bedeutung. Dabei sind Zeit und Raum nicht als nebengeordnete Begriffe zu werten, vielmehr ist die Zeit wieder recht abhängig vom Raum, der zu überwinden ist. Durch gute Verkehrswege, durch Beschleunigung der Transportmittel, durch hindernisfreies Gelände kann beispielsweise die Raumgewinnung der bodengebundenen Truppe beschleunigt werden, während ungünstige Bodenverhältnisse, fehlerhafte Organisation oder gar verkehrte Richtung rechtzeitiges Eintreffen verzögern oder gar in Frage stellten. Die Schlachten bei Waterloo, Königgrätz, Tannenberg sind berühmte Beispiele dafür, daß ein Sieg zustande kommt, wenn es glückt, rechtzeitig die zur Entscheidung notwendigen Truppen auf dem Schlachtfeld zu vereinigen, daß aber alle Hoffnung zerrinnt, wenn dieses rechtzeitige Eingreifen ausbleibt. Jeder zeitliche Vorsprung verbessert die eigene Freiheit des Handelns; ist er durch Ungunst versäumt, so kann ein solch

ausgeschlagener Augenblick nie wieder eingeholt werden. Diese Fehler im zeitlichen Ablauf einer Kriegshandlung, mithin Verstöße gegen die Gesetze der Zeit und damit auch gegen die des Raumes, sind schuld an den sogenannten verpaßten Gelegenheiten, an denen die Kriegsgeschichte so reich ist. Oft haben diese die Zukunft eines Volkes entscheidend bestimmt, denn große geschichtliche Krisen werden entschieden durch Entscheidungsschlachten. Sieg oder Niederlage sind im Laufe der Zeit des Werdens und Seins eines Volkes richtunggebend für sein weiteres Schicksal. Als der Hunnenfürst Attila vor anderthalb Jahrtausend bei Chalons geschlagen wurde, fiel der Spruch der Geschichte, daß Europa germanisch werden sollte. Man denke an den Aufstieg Preußen-Deutschlands im 19. Jahrhundert, dessen Marksteine die Schlachten unter Blüchers und Moltkes Führung waren, oder an die Marneschlacht 1914, wo ein fast gewonnener Feldzug im Laufe weniger Tage trotz bester Leistung der Truppe verloren ging, weil — neben anderen Ursachen ist das gewiß nicht die geringste! — Zeit- und Raumfragen nicht ihre gebührende Beachtung gefunden hatten.

Alle großen Feldherrn sahen in der Beherrschung von Zeit und Raum entscheidende Faktoren jeder kriegerischen Handlung. In Verwirklichung dieses Gedankens beschäftigten sie sich bei Planung und Ausführung ihrer Entschlüsse stark mit dem zu überwindenden Gelände, das ihnen als Karte begreifbar nahe gebracht ist. Das beste gemeinsame Bild von Hindenburg und Ludendorff zeigt beide großen Feldherren am Kartentisch, Ludendorff über die Karte gebeugt und Hindenburg als aufmerksamen Zuhörer. Wesensnahe schildert dieses Bild die mit der Karte eng verknüpfte Geistesarbeit des militärischen Führers.

Ein Generalstabsoffizier Napoleons, der französische Militärschriftsteller Jomini, der für den französischen Offizier noch jetzt ähnliche Bedeutung hat wie für uns Clausewitz —

seine Geländebeurteilungen sind recht lesenswert —, schildert Napoleon am Kartentisch bei Beginn des Feldzuges 1806: „Mit verblüffender Sicherheit setzte er seine Heeresteile in Bewegung. Auf seine Karte gestützt, hin und wieder sogar auf ihr liegend, bezeichnete er die Stellung seiner Truppen und die des Feindes durch Nadeln mit farbigen Köpfen. Mit Lebhaftigkeit bewegte er den Zirkel auf der Karte und beurteilte in einem Augenblick die Zahl der Märsche, die zurückzulegen waren, um an einem bestimmten Tage zu dem Punkt zu gelangen, wo er seine Armee brauchte.“ So berechnete er die Vereinigung seiner Massen für den strategischen Durchbruch 1815 gegen Preußen und Engländer und 1796 gegen Piemonteser und Österreicher. Nach Friedrich des Großen Lehre: „Die Kriegskunst bedingt, daß ein feindlicher Flügel mit einheitlichem Einsatz der Armee umgangen und geschlagen wird“, wandte er 1805 in Süddeutschland die strategische Umgehung an, nach getrenntem Marsch die Vereinigung seines Heeres auf der Verbindungslinie des bei Ulm stehenden österreichischen Generals Mack, der kapitulieren mußte. Auch der Schlachtplan von Jena 1806 war auf den Umgehungsgedanken begründet; die Armeekorps wurden auf getrennte Straßen angesetzt. Sie kamen weither, vom Bodensee, aus Schwaben, aus Bayern, der Pfalz, aus Franken und die Garde sogar aus Paris. Alles zu Fuß, und keine anderen Nachrichtenmittel als die Pferdebeine! Und auf die Minute traf alles einsatzbereit zur Entscheidungsschlacht ein. Welch Meisterstück der Beherrschung von Zeit und Raum! Und das Handwerkszeug? Vornehmlich nur Karte und Zirkel! Ähnliche Ausführung bei gleicher Idee 1809. Im Herbstfeldzug 1813 und 1814 erregen einige blitzschnelle Schläge unsere Bewunderung; peinlichste Berechnung auf der Karte sicherte den Erfolg, und wenn es Napoleon 1813 nicht glückte, den Dingen eine ihm vorteilhafte Wendung zu geben, so lag das nicht an falschen

Berechnungen, die schließlich zur Niederlage bei Leipzig führten, sondern an einer Kette von Erscheinungen, die nicht mit Zirkel und Karte berechnet werden konnten. Napoleons Kriegskunst zerbrach an der seelischen Kraft eines zum äußersten Widerstand entschlossenen, vaterländisch begeisterten Volkes — Preußens großartiges, einfaches Heldentum, grenzenloser Opfermut und hochherzige Leidenschaft für den Befreiungskampf sicherte seinen unter den Waffen stehenden Söhnen den Erfolg, selbst dann noch, als Generale wie Fürst Schwarzenberg und der Kronprinz von Schweden, unter deren Führung preußische Regimenter kämpfen mußten, die Gesetze von Raum und Zeit mißachteten.

Den Raum zu bewältigen, schneller als es der Gegner erwartet, war immer Sehnen und Ziel großer Führer. Verschiedene Möglichkeiten bieten sich hierfür:

Verkürzung des Weges, wie sie bei den Operationen auf der inneren Linie Ausdruck findet. Der Krieg 1914/18 wurde strategisch von uns auf der inneren Linie geführt. Wir setzten unsere Truppen mit dem Schwergewicht bald im Osten, bald im Westen, bald im Süden ein und fuhren sie durch Deutschland an die entscheidungsuchenden Fronten. Innere Linie sichert den kürzeren Weg nach verschiedenen Richtungen.

Oder Erhöhung der Marschgeschwindigkeit. Vor Eisenbahn und Motor diente das Pferd als Transportmittel. Schon im Altertum beruhten die siegreichen Feldzüge der Perser und Mongolen, später der Hunnen und Türken auf ihrer leichtbeweglichen Reiterei, die einen Hauptbestandteil ihrer Heere ausmachten. Der Sieg des Großen Kurfürsten bei Fehrbellin war ein Reitersieg, er hatte die Truppe in unglaublich kurzer Zeit vom Rhein bis an den Rhin geführt. 1679 wehrte er einen neuen Einfall der Schweden ab. Von Pommern bis Litauen marschierte er mit einer täglichen Durchschnittsgeschwindigkeit von 30—40 km. Hierzu hatte

er seine Infanterie auf Schlitten gesetzt, teilweise fuhr sein Heer in diesem harten Winter über das zugefrorene Haff. Dieser geschichtliche Zug ist Legende geworden.

Die Anfangserfolge der Russen 1920 gegen die Polen verdankten sie nur der geschickten strategischen Verwendung ihrer übermächtigen Kavallerie. Taktische Erfolge durch Angriffe der leichtbeweglichen und daher überraschend eingesetzten Reiterei waren die Siege Friedrichs des Großen bei Hohenfriedberg, Roßbach, Zorndorf, des Prinzen Eugen bei Belgrad und auch der Todesritt bei Vionville, der die Vorbedingung für Gravelotte schuf.

Als Eisenbahnsiege sind Tannenberg und die Operationen gegen Rußland im Weltkrieg, wo alles darauf ankam, schnelle Verschiebungen an entscheidungsuchende Stellen vorzunehmen, in die Geschichte eingegangen. Der Motor trat als Siegesfaktor zuerst 1914 in Erscheinung, als die Franzosen in der Marneschlacht das Korps Manoury zum überraschenden Einsatz von Paris aus auf Taxis und Privatautos heranfuhren. Schon besser organisiert brachten sie in der Schlacht bei Verdun innerhalb von 14 Tagen 133 Bataillone und 20 000 t Munition auf Kraftwagen an die gefährdete Front.

Im modernen Kriege wird die Verfrachtung größerer Truppeneinheiten zur schnellen Verschiebung die Regel bilden. Vorbereitungen hierzu wird jedes Heer treffen. Auch der Straßenzustand und die Linienführung werden hierfür von großer Bedeutung werden. Berechnet man, daß eine Division vielleicht 2000 Kraftwagen zum Transport notwendig hat, kann man sich denken, daß sie, auf nur eine Straße gesetzt, eine endlose Kolonne bilden wird. Das Straßennetz muß die Zerlegung in mehrere Kolonnen gestatten, wenn eine solche Verschiebung nicht zuviel Zeit beanspruchen und damit ihren Wert verlieren soll.

Grundlage für Ausnutzung des kurzen Weges und der schnelleren Überwindung der Entfernungen durch entspre-

chende organisatorische Maßnahmen ist dabei immer wieder die richtige Vorstellung vom Raume durch die Karte. Je besser aus ihr die wahre Erkenntnis über die Landschaft geschöpft wird, um so vorteilhafter werden sich innere Linie und schnelle Truppenverschiebung im Rahmen der geplanten Operationen auswirken. In der heutigen Zeit werden diese Anforderungen an das Kartenmaterial immer größer. Wegen der immer wachsenden Steigerung der Beweglichkeit braucht man Übersichtskarten kleinerer Maßstäbe, schon weil der Raum weiter wird. Denn während die Leistung des Reiters die des Fußgängers höchstens um das dreifache, auf kurze Entfernungen vielleicht um das vierfache übertrifft, nähert sich die Geschwindigkeit der motorisierten Heeresfahrzeuge dem Durchschnittstempo der Personenkraftwagen immer mehr. Dazu kommen die dauernden konstruktiven Verbesserungen der Kampfwagen als geländegängige Fahrzeuge: nur noch dichte Wälder, Steilabfälle und tiefes Wasser zwingen sie zum Ausbiegen.

Die Panzertruppen ermöglichen wegen ihrer Unverwundbarkeit, Feuerkraft und Beweglichkeit eine veränderte Kriegskunst. Diese neue Waffe stellt an die elastische, selbständige Entschlußkraft aller ihrer Führer höchste Ansprüche, weil Zeit und Raum in vermehrtem Maße sich geltend machen, nicht nur in taktischer, sondern auch in operativer Beziehung. Die Technik schafft zwar die Vorbedingungen für den schnellen Ortswechsel, wie das leistungsfähige Pferd auch erst die Grundlage für eine gute Kavallerie bildete. Aber wie erst ein Seydlitz kommen mußte, um das Geländereiten zu lehren und dem Reiteroffizier das Verständnis für den richtigen Einsatz der Kavallerie beizubringen, so genügt bei der Panzerwaffe nicht allein die Beherrschung der Technik, unerläßlich ist vielmehr auch der militärische Blick, der das Überraschungsmoment auszunutzen versteht. Für die Panzerverbände wie überhaupt alle motorisierten Truppen ist

die richtige Wertung von Zeit und Raum von höchster Bedeutung, nur die Karte schafft hierfür die richtige Vorstellung. Besonders rasche Auffassungsgabe im Kartenlesen ist wegen des Tempos der schnellen Truppen eine der notwendigen Führertugenden dieser im Geist des frischen Angreifens und Zupackens erzogenen Waffe.

Die Karte als Wegweiser

Doch nicht nur die Ausdehnung des Raumes allein wirkt auf seine zeitliche Überwindung ein, die erdgebundene Truppe ist in ihren Bewegungen auch recht abhängig von der Beschaffenheit seiner Oberfläche und dem Zustand des Wegnetzes als der wesentlichen Grundlage für jede Ortsveränderung. Daher spielt das Verkehrsnetz in allen Überlegungen der militärischen Führung eine recht beachtliche Rolle. Bei Tannenberg wurde es für Fußmarsch und Bahntransport in genialer Weise zur Einkreisung der russischen Narewarmee ausgenutzt. Bevor die Nachbarkorps den Russen zu Hilfe eilen konnten, standen deshalb die deutschen Korps gegen Flanken und Rücken des Feindes. Aber welch Kartenstudium und Zirkelarbeit waren als Vorbereitung hierzu nötig!

Bereits die Militärstaaten des Altertums hatten die Bedeutung guter Straßen als Kriegsmittel wohl erkannt. Die Babylonier, Assyrer, Ägypter, Chinesen haben uns noch jetzt nachweisbare Überbleibsel ihres Straßenbaus, der dem Einsatz ihrer Heere zur Verteidigung, aber auch zur Ausdehnung ihrer Grenzen diente, aus jenen Zeiten hinterlassen. Der große Eroberer, der persische König Darius, baute vor fast 2 1/2 Jahrtausenden eine 2300 km lange Heerstraße durch sein Reich. Spuren der schnurgeraden Römerstraßen finden wir in West- und Süddeutschland, ihre Reste lassen die Geschicklichkeit der damaligen Straßenbaumeister, es waren Offiziere, noch jetzt bewundern. Das römische Straßennetz umfaßte das gesamte Weltreich, es war eins der wich-

tigsten Mittel zur Erhaltung der Weltherrschaft Roms, ermöglichte es doch schnelle Verschiebung der über das ganze Reich verteilten Truppen an bedrohte Punkte und erlaubte daher, nur ein verhältnismäßig schwaches Berufsheer unter den Adlern zu haben. Ein Musterbeispiel wahrer Einschätzung von Zeit und Raum auf die Kriegsführung! Besonders geschickt wurden die Vorzüge des römischen Straßennetzes durch Verwendung von berittenen Truppen und leichter Infanterie erhöht. Die leichte Infanterie konnte mit der Kavallerie fast gleichen Schritt halten, indem jedesmal ein Infanterist zwischen zwei Reiter genommen wurde, so daß er, sich festhaltend, selbst größere Strecken in beschleunigter Gangart zurücklegen konnte.

Für ihr Straßennetz besaßen die Römer besondere Karten, die Itinerarien. Ein um 1500 von dem Altertumsforscher Konrad Peutinger aufgefundenes Kartenwerk des Weströmischen Reiches aus dem 4. Jahrhundert, die „Peutinger-Tafeln" genannt, geben uns hierfür ein Beispiel (Abb. S. 29).

Diese Karte beweist eine ganz andere geographische Vorstellung in der Denkweise der Alten, sie zeigt nicht den geometrischen Grundriß, sondern stellt, ähnlich der Darstellung des Reiseweges in unsern Kursbüchern, die Reisestraßen ohne Beachtung der Himmelsrichtung lang ausgezogen dar. Oben auf der Karte befindet sich das Meer, parallel dazu läuft der Rhein, in den, von unten kommend, bei Confluentes die Mosel mündet. Die Zahlen geben Hinweise auf eine Erläuterung, die, wie bei Reisebüchern üblich, die Karte zu ergänzen hat. Die Römerstraßen hatten vor fast zweitausend Jahren bereits 80 000 km Gesamtlänge. Sie hatten eine Mindestbreite von 8 m, wie unsere Fernverkehrsstraßen, waren gepflastert, mit Abzugsgräben versehen, besaßen bereits Meilensteine, Wegweiser und Rasthäuser. Reste der malerischen, ziemlich hoch gebogenen Steinbrücken lassen die Kunst ihrer Erbauer erkennen.

Doch wie so viele andere Einrichtungen ließ das Mittelalter auch die Römerstraßen gänzlich verfallen. Man verlor in dieser merkwürdigen Zeit eines uns jetzt noch schwer verständlichen technischen Stillstandes die große Linie. Die Interessen der Völker schrumpften auf ihre nähere und nächste Umgebung zusammen. Die kriegerischen Unternehmungen dieses Jahrtausends stechen schon wegen ihrer geringen Heeresstärke erheblich von denen des Altertums ab. Bei Askalon fochten insgesamt nur 11 000 Kreuzritter mit ihren Knechten, das Heer der Römer bei Cannä, anderthalb Jahrtausend früher, zählte dagegen über das achtfache. Für die Bewegung so kleiner Heere lag zum Ausbau kriegsverwendungsfähiger Straßen daher kaum Anlaß vor. Erst im 17. Jahrhundert begann Ludwig XIV. von Frankreich, der als erster seit dem Altertum in Europa wieder ein stehendes Heer aufstellte, unter starker Anlehnung an das römische Vorbild, den Straßenbau von den rein örtlichen Maßnahmen der einzelnen Gemeinden zu trennen und großzügig zu verstaatlichen. Preußen baute die erste „Chaussee" von Berlin nach Potsdam erst unter dem Nachfolger des Großen Königs. Friedrich der Große hatte für Straßenbau, wie er sagte, kein Geld. Den Zustand der damaligen Straßen, der im übrigen Deutschland keineswegs besser war, schildert seine Schwester Wilhelmine recht drollig in ihren Tagebuchblättern; sie wurde eigentlich bei jeder Reise wegen der tiefen Löcher mit ihrem Reisewagen einmal umgeworfen.

Ein besonderes Straßennetz in gutem baulichen Zustand entbehrte übrigens der König als Soldat auch gar nicht. Denn auch er ging von den Gepflogenheiten der damaligen Marschtechnik nicht ab, die Truppe in steter Gefechtsbereitschaft querfeld marschieren zu lassen, schon wegen der

---

Eine Karte der klassischen Antike.
Ausschnitt aus den Peutingerschen Tafeln (s. S. 27).


r c t u r i.
Rigomagus . viiii .
Antunnaco . viiii .
Confluentes . viii .
Bontobrice . viiii .
Vosauia . viiii .
TREVERI .
Aug. Tres viror.
Beda . xii .
Ausaua . xii .
Nouiomago . x .
Belginum . viii .
Dumno . xvi .
ediomatrici .
Ricciaco .
Ad duodecimum .
Diuo . Durimedio .
Matricorum .
Caranusca .
Musalla .
Loposagio .
Auenticum .
Heletiorum .
Eburoduno .
Abiolica . vi .
Condate . xxx .
Gennaua . xii .
Colonia . equestris . xii .
Leminco . xvi .
Mantala . xvi .
Ad Publicanos . iii .
Obilonna . xiii .
Catorissium . v .
Mellosedo . x .
Durotinco . vii .
OCONTII
Addeam .
Valentia . xxii .
Augustum . xiii .
Bocontior . xii .
Luco . xviii .
Geminas . xiiii .
Geruinas .
Cauares .
Alaunio . xiiii .
Segusterone . xvi .
Alarante . xvi .
Alarante . xviii .
Vapincum .
Selteri
Reis Apollinaris
Sestis
Tegulata . xvi .
Ad turrem . xvii .
Anteis . xviii .
Matauone . xxii . foro .
Voconi . xvii .
Foro iulii
Paccianis Matihe .
Chullu

dauernden Bedrohung durch feindliche Kavallerie. Clausewitz schreibt im Buch „Vom Kriege", wie beschwerlich ein solcher Marsch in breiter Front und meist querfeldein — nur die Fahrzeuge, wenn es ging, auf Wegen — gewesen ist, dabei wurden erstaunlicherweise zeitweilig noch 30 bis 40 km täglich zurückgelegt.

Napoleon, der das Wort „vitesse" — Geschwindigkeit — in seinem militärischen Sprachschatz ganz groß schrieb, sah im raschen Verschieben seiner Truppen eins der wirksamsten Siegesmittel. Wo er festen Fuß faßte, da erfolgte auch sofort der Straßenbau und, wie wir später sehen werden, auch die Herstellung guter Karten. Die Schlacht bei Dresden gewann er nur durch das rechtzeitige Eingreifen seiner Korps aus Schlesien. Auf der gerade fertiggestellten „Napoleonstraße" von Görlitz nach Dresden eilten im Geschwindmarsch seine Truppen an die Elbe. Seine Garde marschierte die 115 km lange Strecke von Löwenberg bis aufs Schlachtfeld in drei Tagen. Dabei handelte es sich um kaum ausgebildete Rekruten, die bei kärglichster Verpflegung und großen vorausgegangenen Strapazen schlecht zu Fuß waren. Der Straßenbau beeinflußte natürlich auch die Marschordnung; die bandförmige Marschkolonne in halber Straßenbreite war das Ergebnis. Auf den guten französischen Straßen wurden zu Beginn des Weltkrieges von unsern in Frankreich einbrechenden Armeen erstaunliche Marschleistungen erzielt. Während der Marneschlacht legten unser III. und IX. Korps z. B. in 33 bis 36 Stunden 100 km zurück. Diese Leistung ist besonders beachtenswert, weil die aktive Truppe stark mit Reservisten durchsetzt war.

Mitte des 19. Jahrhunderts fing der Schienenweg an, das

Eine Karte im Renaissance-Stil. Ausschnitt aus der Karte von Sachsen 1593. Der Straßenbau ist überhaupt nicht angegeben. Süden ist oben.


MARCHIONATVS
MISNIÆ
DRESDEN
ALT DRESDEN
PARS
RADEBERG
Hoenstein
WERD
ELSIER
KONIGS BRVCK
WENDISCH
HERR=
Städte
Dörffer

Straßennetz zu ergänzen. Die Eisenbahn ermöglichte eine viel schnellere Verschiebung der Truppen. Zeit und Raum schrumpften in den militärischen Erwägungen nun mehr und mehr zusammen. Das hatten, als 1838 die erste Eisenbahn in Preußen von Berlin nach Potsdam eröffnet und zunächst eigentlich mehr als Spielzeug betrachtet wurde, nur ganz wenige vorausgesehen. Ein vermögensloser preußischer Hauptmann, der kurze Zeit später von einem militärischen Kommando aus der Türkei zurückkehrte und von dort einige Ersparnisse mitbrachte, nahm dieses ganze bißchen Geld und kaufte dafür, von manchem seiner Kameraden deshalb bespöttelt, Eisenbahnaktien. Derselbe Offizier veröffentlichte in den „Deutschen Vierteljahrsheften" 1843 einen Aufsatz, der sich mit wehrpolitischen Vorschlägen in der Linienführung des Bahnnetzes in Preußen beschäftigte, er setzte damit als erster die Eisenbahn als Kriegsmittel ein. Praktisch verwirklichte er diesen Gedanken im Einsatz der Bahn als Transportmittel bei Aufmarsch, Verschiebung und Nachschub 1866 und 1870/71, er verdankte dieser Erkenntnis nicht unwesentlich seinen Ruhm als unbesiegter und größter Feldherr — es war der Generalfeldmarschall Graf Helmut von Moltke.

Seitdem ist ein Krieg ohne die Massenleistung der Eisenbahn nicht mehr vorstellbar. Und wie die gebräuchlichen Kriegskarten Antwort geben müssen auf Güte und Brauchbarkeit des Straßennetzes, so dienen Eisenbahnkarten zur Angabe über Zustand und Leistung des Bahnnetzes. Besondere Straßenkarten für den motorisierten Verkehr erfüllen einen ähnlichen Zweck für den Massentransport auf dem Gummi. Die Fernverkehrsstraßen und die Reichsautobahnen müssen kartographisch besonders erfaßt werden. Ohne Kenntnis der Brauchbarkeit des Straßennetzes für das Kraftfahrzeug ist die richtige Verwendung der schnellen Truppen ein Ding der Unmöglichkeit.



Ausschnitt aus einer Karte von Schwaben 1623. Beispiel einer der wegelosen Karten aus der damaligen Zeit.

Die Güte der Straßen und Bahnen muß sich den steigenden Forderungen der zu bewegenden Truppen immer mehr anpassen, die Bauten werden daher immer kunstvoller, dafür aber auch immer empfindlicher gegenüber Vernachlässigung und feindlichen Störungen. Zwingt doch die moderne Kriegsführung dazu, gerade die Leichtverletzbarkeit der Verkehrswege in die Erwägungen einzuschalten. Das Mittel zur Schädigung des Feindes sind Vorstöße, auch aus der Luft, zur Unterbrechung der Verkehrsadern. Die empfindlichen Stellen schreiben für diese Störungen die Stoßrichtung vor. Aus der Karte muß daher bei geplanten Bewegungen gelesen werden können, welche Momente den Fluß des Marsches hemmen oder fördern. Daß hierbei auch das Umgelände nach militärischen Gesichtspunkten beurteilt werden muß, gibt dieser Kriegführung eine besondere Note. Pässe und Engen, die den Platz für Bewegung und Kampf einschränken und die Anlage von Sperren und Hindernissen begünstigen, haben zu allen Zeiten, vom Kampf in den Thermopylen an bis zu den Schlachten in den spanischen Gebirgen jüngster Tage oder in den wasserreichen Gegenden Chinas, den Abwehrenden begünstigt und den Angreifer behindert. Aber wie bei Thermopylae, so behält auch heute noch die Enge nur solange ihren Wert, wie sie nicht umgangen werden kann. Die Auskunft, ob und wo eine Umgehung möglich ist, gibt wieder die Karte.

So sehen wir, wie in der Überwindung von Zeit und Raum die Karte in der Hand des Truppenführers zum unentbehrlichen Hilfsmittel geworden ist. Ein großer Teil der kriegerischen Tätigkeit wird durch das Marschieren im weitesten Sinne ausgefüllt, die endlose Straße ist das Sinnbild des Soldaten! Jeder kriegerische Erfolg wurzelt in der sicheren Ausführung geplanter Bewegungen. Sie sollen die Truppe in einen Raum führen, wo der Gegner unter besonders günstigen Bedingungen geschlagen werden

kann. Bei der Heerführung heißt diese Kunst die Strategie, die Taktik dagegen ist der Einsatz der Truppen in den Kampf auf dem Gefechtsfelde. Auch dort ist die Karte das selbstverständlichste Führungsmittel. Sie soll im Kampfgelände der Truppe Aufschluß geben über die Bodenfläche, über die ihr Kampf hinwegrollt.

Bei allen Betrachtungen auf der Karte muß stets an den zu verfolgenden militärischen Zweck gedacht werden. Schon jede einzelne Waffengattung braucht die Karte anders, jede andere Dienststelle sieht sie mit andern Augen an. Das Aussuchen eines Meldeweges, das Vermessen eines Grundgeschützes, die Wahl einer Funkstelle, eines Gefechtstandes, das Vorführen einer Kompanie, der Bau von Hindernissen, das Ansetzen einer Armeereserve zum entscheidungsuchenden Stoß, die Erkundung von Stellungen für Panzerabwehrgeschütze oder des Vorgeländes eines Panzerwagenangriffs verlangen jedesmal eine ganz andere Auswertung der Karte. Jedes Auge wird das Kartenbild auf einen besondern Zweck hin anders untersuchen. Da liegt ein Dorf an der Marschstraße. Beengt es den Durchmarsch? Dasselbe Dorf in der Kampflinie: Welche Vorteile kann es zum Kampf bieten, wie kann seine Lage am besten ausgenutzt werden? Und wieder das Dorf als Unterkunft einer Truppe: Nach welch ganz andern Gesichtspunkten wird es betrachtet! Ist es nicht so, als ob ein und dieselbe Stelle auf der Karte zahlloser Wandlungen fähig ist, ohne ihr äußeres Aussehen zu wechseln? Wie schwer ist es für den Kartographen, eine mittlere Lösung beim Zeichnen der Karte zu finden, die allen Betrachtern etwas sagt.

Selbst die beste Karte ist nutzlos, wenn der Benutzer aus Unkenntnis und Unvermögen nicht die wirkliche Beschaffenheit des Geländes herauslesen kann. Ist die Wirklichkeit anders, als die Karte ausgelegt wurde, so führt das zu fehlerhaftem Verhalten. Eine Truppe in der Bewegung verläuft sich,

verliert hierdurch Richtung und Ziel und ist nicht zur richtigen Zeit zur Stelle. Auf dem Gefechtsfeld kann durch falsche Geländebeurteilung aus der Karte der Kampfplan des Truppenführers mißraten und die Freiheit des Handelns hierdurch verlorengehen. Manch unerwarteter Ausgang einer Schlacht findet hierdurch seine Deutung, weil eine zum Eingreifen erwartete Truppeneinheit entweder gar nicht oder zu spät oder aus unwirksamer Richtung kam. Zum richtigen, fehlerfreien Lesen der Karte gehört nicht allein die mechanische Beherrschung ihrer Bilderschrift, der Kartenzeichen, sondern erst recht die einfühlende Umwandlung ihres Gesamtbildes in die Wirklichkeit. Die Kartenschrift will genau so behandelt sein wie die Tonschrift oder die Buchstabenschrift, wo der Sinn des Geschriebenen sich erst dann offenbart, wenn die Fülle der einzelnen Zeichen in ihrer innig verbundenen Gesamtheit aufgenommen wird. Es genügt beim Kartenlesen nicht, zu wissen: dies ist das Zeichen für eine Straße, jenes für einen Wald oder das dort für eine Kuppe, sondern erst das gegenseitige Vergleichen und die übertragene Auslegung ergibt die wahrheitsgemäße Gestaltung der betrachteten Landschaft.

Die wahre Kunst des Kartenlesens will vor dem geistigen Auge die Natur plastisch und wirklichkeitsnah erstehen lassen, so daß die toten Zeichen zu wahrhaftigem Leben erwachen. In der Karte nur einen Orientierungsbehelf zu sehen, ist die allereinfachste Art des Kartenlesens. Die Weisheit der Karte, ihr Geist und ihre geographische Idee offenbart sich nur dem, der strebend sich bemüht, ihre Geheimnisse zu entschleiern. Nur er wird es vermögen, sie als vollwertiges Kriegsmittel einzusetzen.

Die Erkundung als Kartenergänzung

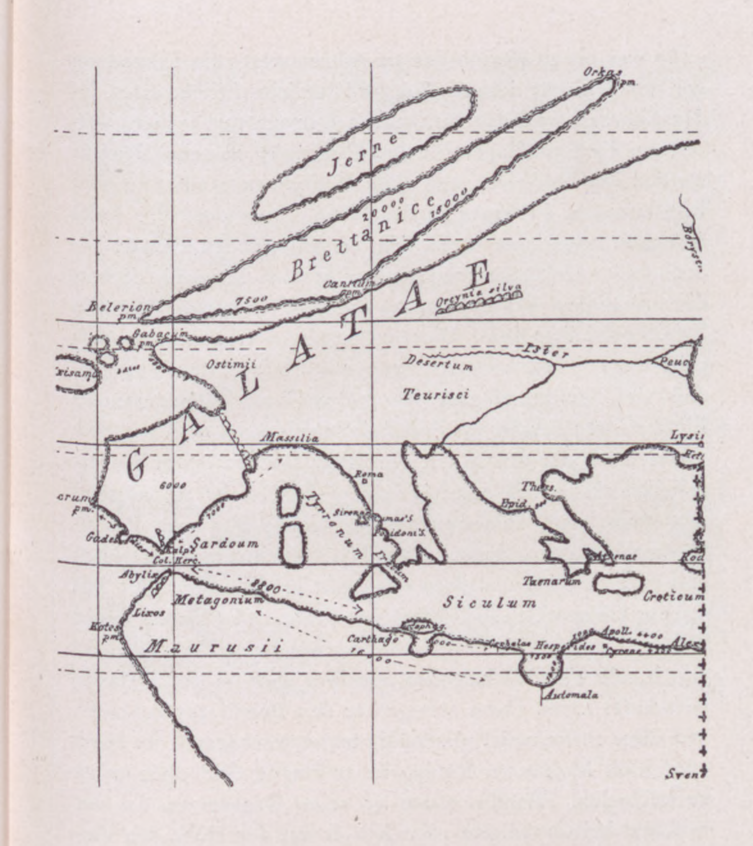
Für die Kriegführung gelten einige unwandelbare Grundsätze. Selbst die neuesten Fortschritte der Wehrtechnik und die Umgestaltung der Lebensformen im Laufe der Zeiten konnten sie nicht erschüttern. Bereits vor über zwei Jahrtausenden wird uns von dem nordafrikanischen Feldherrn Hannibal eine Vernichtungsschlacht durch Eindrücken der beiden Flanken des Gegners und seine völlige Einkreisung meisterlich vorgeführt, so daß die Schlacht bei Cannae 216 v. Z. auch heute noch als höchste militärische Leistung gepriesen wird. Kein anderer als Generalfeldmarschall Graf von Schlieffen, der der geistigen Schulung des Generalstabes vor dem Kriege Ziel und Richtung wies und dessen geistiges militärisches Erbe noch jetzt treu behütet wird, rühmte die Schlacht bei Cannae als das lehrreichste kriegsgeschichtliche Beispiel dafür, wie eine an Zahl unterlegene Truppe durch die Feldherrnkunst eines genialen Mannes den Siegeslorbeer erringt.

Doch wie schwer hatte es Hannibal im Vergleich mit einem Feldherrn späterer Zeit bei Anlage und Leitung der Schlacht, fehlte ihm doch hierzu die uns so selbstverständliche Gefechtskarte. Dabei war das Gefechtsfeld schon recht ausgedehnt; die ihm gegenüber stehenden 90 000 Römer hatten eine Schlachtfront von etwa 5 km. Da der Angriff Hannibals beiderseits umfassend mit weit ausholender Kavallerie erfolgte, so ist sein Heer trotz seiner Stärke von nur 50 000 Mann bestimmt noch viel weiter auseinandergezogen

gewesen. Das eine noch gesunde Auge dieses Feldherrn ist also kaum imstande gewesen, den Verlauf der Schlacht im Gelände zu verfolgen. Und doch verblüfft die straffe Planmäßigkeit seiner Führung, die eine räumliche Vorstellung des Schlachtfeldes im Kopfe des Führers als unentbehrliche Voraussetzung haben mußte.

Auch der Kriegsplan Hannibals, mit einem Heere von 34 000 Mann, noch dazu mit einem neuen Kriegsmittel, den Elefanten — die anfänglich wohl ähnlich gewirkt haben mögen wie die Tanks im Weltkriege bei ihrem ersten Auftreten —, über Land in Italien einzubrechen, zeugt von sichern geographischen Unterlagen. Hierfür war eine brauchbare Karte allerdings vorhanden. Eine wenn auch noch recht rohe Darstellung der damals bekannten Welt lag in der Europakarte des Eratosthenes für die strategischen Erwägungen Hannibals vor, als er 218 v. Z. seinen abenteuerlichen Kriegszug begann. Außerdem mögen damals auch schon Spezialkarten bestanden haben.

Karten für taktische Zwecke, wie sie Hannibal bei Cannae benötigt hätte, kannte jedoch das Altertum nicht. Es hat überhaupt recht lange gedauert, bis man über zweckdienliches Kartenmaterial für die Gefechtsführung verfügen konnte. Erst in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, also zwei Jahrtausende nach Cannae, fängt das Kartenwesen an, militärischen Wünschen dieser Art zu entsprechen. Erst langsam und zögernd hat sich unsere heutige Gefechtskarte entwickelt, die trotz aller Vortrefflichkeit doch noch immer Fragen offen läßt, deren Beantwortung der kämpfenden Truppe hochnotwendig ist und die wie bei den Schlachten des grauen Altertums ganz allein durch persönliche Erkundung im Gelände geklärt werden können. Je unvollkommener die Karte, aber auch je vielseitiger die Kriegskunst, um so wichtiger ist es, die Kartenauswertung durch vergleichende Erkundung des Geländes zu ergänzen.



Die Europakarte des Eratosthenes, um 3. Jahrhundert v. Z.

So war bis zu Beginn des 19. Jahrhunderts die Erkundung vor der Schlacht deshalb die vordringliche Pflicht eines jeden Führers, weil das vorhandene Kartenmaterial nicht ausreichte, die Grundlagen für den Kampfplan zu geben. Darum werden die Feldherrn auf alten Bildern stets auf feurigem Roß mit dem Fernrohr in der Hand abgebildet, ihre Reitfertigkeit angesichts eines sich verschleiernden Feindes — denn außer Geländeerkundung war es auch nötig, Einblick in die feindlichen Maßnahmen zu erhalten — mußte über alle Zweifel erhaben sein. Diese vornehmste kriegerische Aufgabe eines jeden höheren Truppenführers erklärt es auch, daß viele Feldherrn bei dem notwendigen rücksichtslosen Einsatz ihrer Person vor dem Feinde geblieben sind.

Friedrich der Große hat vor jeder Schlacht unter Kavalleriebedeckung oft offensiv und jede Gefahr mißachtend „rekognosziert". Sein Lehrmeister hierzu war vom Rheinfeldzug her Prinz Eugen. Napoleon — sein Grundsatz war: erst muß man spähen, dann wird man sehen — preschte mit seinem kleinen Grauschimmel vor Front und Flanken seiner Truppen umher, bis er sich den notwendigen Einblick nicht nur in die Feindverhältnisse, sondern auch in das Gelände verschafft hatte. Dann erst gab er den Befehl zur Schlacht, und diese rollte meist planmäßig und wunschgemäß ab. Noch 1866 hielt Moltke bei Königgrätz zu Pferde, doch ohne selbst zu erkunden. Hierfür setzte er seine Organe an. In der Schlacht bei Gravelotte 1870 war er auf der Höhe von Flavigny bei Rezonville, wo sich der Befehlsstand des Königs Wilhelm aufhielt, bereits abgestiegen. Die Schlachtfront hatte eine Ausdehnung von 20 km, die Karte fing an, den persönlichen Einblick zu ersetzen. Als der König wegen starken feindlichen Feuers die Höhe verließ, blieb Moltke, er wollte den Platz nicht räumen. Doch wurde ihm keine Ruhe zur Führung gelassen, die der Feldherr dringend braucht. Er stieg wieder zu Pferde und führte das vorderste Regiment



Eine Karte von Ostpreußen, Kaspar Henneberger 1576. Eine neue bessere Ostpreußenkarte stellten die beiden preußischen Offiziere v. Suchodolitz und de Collas im Jahr 1733 her

des neu eintreffenden II. A.-K. gegen den Feind. Erst abends entschloß er sich, in Rezonville ein Haus aufzusuchen. Er schilderte später selbst in seinen Erinnerungen diese Befehlsstelle. In einem von Offizieren und Ordonnanzen gefüllten Zimmer, beim Scheine einiger in Flaschen gesteckter Kerzenstummel und auf einem mit Speiseresten beschmutzten Tisch schrieb er, neben sich die Karte, die Befehle für den nächsten Tag.

Übrigens sah es zu Beginn des Weltkrieges bei unsern höheren Stäben auch nicht viel anders aus. Aus psychologischen Gründen scheute man sich der Truppe gegenüber, der Ausstattung der Gefechtsstellen einen zu wenig kriegerischen Anstrich zu geben. Den Tag über blieb man auf freiem Felde, höchst unbequem, wie ich es bei meinem Generalkommando selbst erlebte; die Karte wurde auf dem Bauche liegend benutzt, obwohl Häuser ganz in der Nähe eine zweifellos viel sachgemäßere Arbeit ermöglicht hätten. Welch drangvolle Enge aber traf ich bei der Marneschlacht im Armeehauptquartier in Châlons, wo der ganze Generalstab in einem einzigen Raum, in dem selbst der Oberbefehlshaber längere Zeit anwesend war, eng zusammengepfercht arbeitete. Erst später setzten sich die Stäbe ab, die Arbeit wurde laboratoriumsartig abgeschlossen. Ein richtiger Kartentisch diente zur graphischen Einzeichnung der Lage und der einzelnen Gefechtsmeldungen. Die schöpferische Arbeit des höheren Truppenführers konnte nun, unbeeinflußt durch die in unmittelbarer Nähe befindliche Truppe — die ja doch nur einen Teil des Ganzen ausmachte, dabei aber ein falsches Bild der Gesamtlage vortäuschen konnte —, ein klares Ziel verfolgen. Denn Übersicht und Ordnung, Plan und Regel sind das feste Gefüge erfolgreicher Arbeit jedes militärischen Führers, und hierzu gehört auch Sorgfalt bei der Beschäftigung mit der Karte. Der Feldherrnhügel von einst ist zur technischen Zentrale von heute geworden.

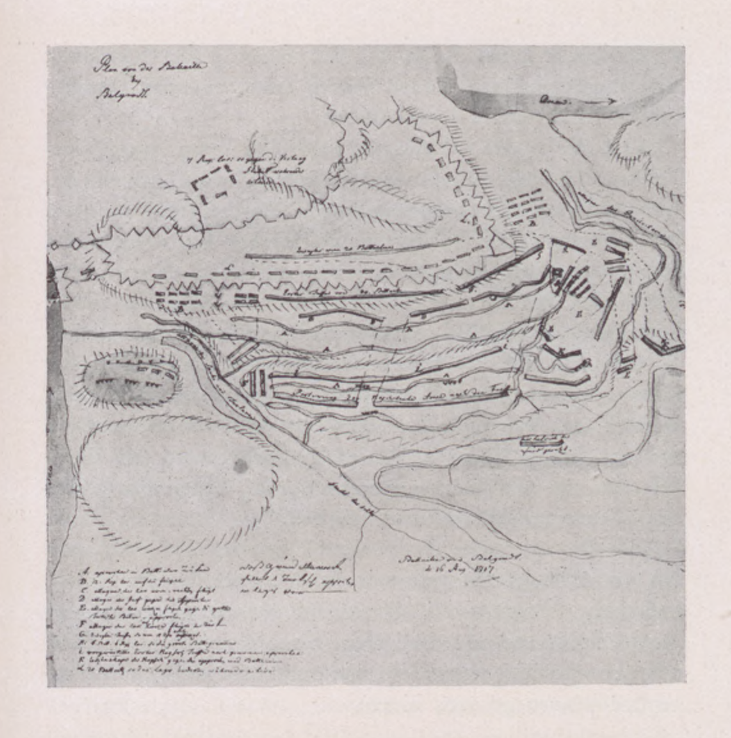
Der größte Reiterführer aller Zeiten, der General von Seydlitz, begann seine Laufbahn als Kavallerist recht merkwürdig, nämlich mit einem Gefecht zu Fuß. Im ersten Schlesischen Krieg sollte er mit 24 Kürassieren den vor der Front in einem Defilee liegenden Ort Standorf auf alle Fälle halten. Seine überlegene Ruhe, sein Mut, sein taktisches Geschick und nicht zuletzt eine hervorragende Ausnutzung des Geländes ermöglichten es ihm, dem jüngsten Offizier seines Regimentes, mit seiner Handvoll Reiter etwa 3000 Österreicher stundenlang zu fesseln. Eine brauchbare Gefechtskarte für Schlesien gab es damals noch nicht, nur sorgfältigste Erkundung konnte ein solches Meisterstück vorbereiten. Zu Beginn des Siebenjährigen Krieges geriet Seydlitz dann infolge mangelhafter Erkundung seiner Aufklärer mit seinem Regiment zweimal in arge Bedrängnis. Bei Lobositz blieb er in einem Sumpf stecken, und bei Prag wäre er um ein Haar in der Moldau ertrunken. Auch Friedrich des Großen Niederlage bei Kolin soll zum Teil auf mangelnde Erkundung des Geländes durch die Kavallerie zurückzuführen sein. Sie konnte ihm keinen genügenden Anhalt geben zur Beurteilung des Angriffsgeländes vor rechtem Flügel und Flanke der Österreicher. Seydlitz lernte hieraus, er machte die preußische Kavallerie nicht allein zur ersten Schlachtenreiterei der Welt, er erzog auch den für Erkundung und Aufklärung geeigneten schneidigen und intelligenten Reiter und den hierfür besonders notwendigen vorbildlichen Typ des Reiteroffiziers — bis zum Weltkrieg das einzige Auge und Ohr der höheren Führung, von klarem Blick, unbedingter Entschlußkraft, mit Gelände- und Kartenverstand und von jenem Schwung, der den Menschen über alles hinweg und die andern mit sich reißt.

Die vortreffliche, auch auf Erkundung geschulte Kavallerie Napoleons war 1812 in den Eiswüsten Rußlands verkommen. Die neu aufgestellten Reiterregimenter versagten 1813

völlig. Kavallerie läßt sich eben nicht improvisieren, sie bedarf längerer Ausbildung. Der Flankenstoß des Marschalls Ney 1813 bei Bautzen aus nördlicher Richtung, der im Schlachtplan Napoleons die Entscheidung bringen sollte, mißglückte, weil die Geländeschwierigkeiten an den Sumpfufern der Spree durch die vorausgesandten Reiterspähtrupps nicht rechtzeitig erkannt worden waren.

Die Schlacht bei Mars-la-Tour am 16. 8. 1870 lebt fort als besonderer Heldentag der preußischen Kavallerie. Ihre Aufklärungs- und Erkundungstätigkeit an diesen der Schlacht bei Gravelotte vorausgehenden Tagen war aber recht mangelhaft. Der Feldmarschall Graf Moltke blieb noch während des ganzen 17. August im Unklaren, wohin die französische Armee sich eigentlich gewandt hatte, obgleich die Entfernung gar nicht groß war. Wenn Moltke trotzdem in seinen Entschlüssen das Richtige traf, so liegt dies weniger an einem übersinnlichen Erfassen der Lage, sondern an seinem „Brüten über der Karte". Ihm, dem alten Topographen und geübten Kartenkenner, entschleierten sich auch so die Geheimnisse der feindlichen Absichten, die in diesen Tagen vornehmlich durch geographische Tatsachen gelenkt wurden.

Der Sieg des Prinzen Eugen bei Belgrad 1717 war auf Überraschung gestützt. Eingekeilt zwischen der türkischen Festung und dem Ersatzheer des Sultans, wollte er sich Luft schaffen durch Angriff bei Nacht. Ein solches Verfahren bei Dunkelheit erfordert noch heute, wieviel mehr aber bei dem damaligen schlechten Kartenmaterial, eine genaue Erkundung des Anmarschgeländes. Diese versagte. Die Mitte verlief sich nach den Flügeln, es entstand ein Loch. Der Türke setzte hiergegen seinen Schwerpunkt an, und nur eine historisch gewordene Kavallerieattacke unter persönlicher Anführung des Prinzen brachte den Feind zum Weichen. Es war am Abend nach der Schlacht, als ein Soldat des brandenburgischen Hilfskorps sang: „Prinz Eugen, der edle Ritter ..." Das



Eine Kartenskizze von der Schlacht bei Belgrad 1717 aus dem Stab des Prinzen Eugen. Die geschichtlich bekannte Kavallerieattacke richtete sich gegen den linken Flügel der Türken. (Im Bild die unteren Schlachtreihen.)

Fehlen einer guten Karte und die ungenügende Erkundung des Angriffsgeländes hätten jedoch leicht zu einer vernichtenden Niederlage führen können.

Auch der größte Feldherr ist nicht frei von gelegentlichen Fehlern. Es zeugt von der menschlichen Größe Ludendorffs, wenn er in seinen Kriegserinnerungen selbst zugibt, sich einmal infolge mangelnder Erkundung und falschen Kartenlesens bei Nacht mit seiner Truppe verlaufen zu haben, es war 1914 beim Handstreich auf Lüttich. Er schreibt: „In voller Dunkelheit, mit Mühe den Weg verfolgend, kamen wir nach Retinne. Ich trat mit der Spitze einen falschen Dorfausgang hinaus. Wir machten einige Sprünge gegen einen nicht sichtbaren Feind, dessen Feuer lebhaft wurde. In der Dunkelheit war das Zurechtfinden nicht einfach, doch konnte kein Zweifel sein, daß wir falsch gegangen waren. Wir mußten unter dem Feuer zurück, das war peinlich."

Jede Bewegung der Truppe bei Nebel wie bei Nacht, wobei meist kein Licht gebrannt werden darf, bedarf kartentechnisch besonderer Voraussicht. Auswendiglernen der Karte durch die für den Weg Verantwortlichen, Vorausschicken von Wegeerkundern und vor allem eben gutes Kartenlesenkönnen gehören hierzu.

Soldaten mit dem Zirkel

Ein Jahrhundert vor Hannibal hat ein anderer großer Soldat Kriegszüge in einem Ausmaß unternommen, die uns jetzt noch in größtes Erstaunen versetzen — Unternehmungen mit den kümmerlichsten geographischen Unterlagen, unter schwierigen Wegeverhältnissen, bei sehr einfacher Gliederung und bei dürftiger Ausrüstung der Truppen. Es war Alexander der Große. Er führte sein Heer, das zeitweise bis zu 100 000 Mann stark war, von Griechenland nach Kleinasien, Syrien, Ägypten, Persien, Afghanistan bis ins vordere Indien. Nach ganz neuzeitlichen Grundsätzen schlug er den meist überlegenen Feind. Seinen Siegeslauf bezeichneten Städtegründungen als Keimzellen der griechischen Kultur, als deren Träger sich in seinem Stabe eine große Anzahl von Gelehrten und Künstlern befanden. Alexander war, wie jeder große Feldherr der Weltgeschichte, ein besonderer Förderer von Wissenschaft und Kunst und jedes geistigen Fortschrittes. Auch in geographischer Beziehung wirkte er bahnbrechend zur Erschließung seiner Eroberungen. Als Sondertruppe schuf er ein besonderes kartenkundiges Korps, die Bematisten. Ihre Aufgabe bestand in der kartographischen Aufnahme und der landeskundigen Beschreibung der durchzogenen Gebiete. Sie wurden der Truppe auf ihren Eroberungszügen beigegeben, der zurückgelegte Marschweg wurde von ihnen aufgezeichnet. Zur Auswertung dieser geographischen Ergebnisse wurde in Babylon eine Zentrale geschaffen. Leider ist uns von diesen Arbeiten nichts mehr überliefert,

sie gingen beim Brande der Universität von Alexandrien im 7. Jahrhundert wie so viele andere literarische Schätze des Altertums verloren. Doch muß die Kartensammlung recht groß gewesen sein: Die Länge der von der Armee Alexanders zurückgelegten Wegstrecke betrug 20000 km in 11 Jahren. Sein Weltreich umfaßte etwa 6 Millionen qkm, es waren dies 28 v.H. des damals bekannten Festlandraumes. Zum Vergleich: Das englische Empire ist jetzt etwa fünfmal größer, es bedeckt 21 v.H. des Festlandes der Erde. Die geographische Anstalt Alexanders des Großen in Babylon verfügte auch über assyrische, ägyptische und chinesische Unterlagen. Auf einer chinesischen Bronzeurne aus 2200 v.Z. sind uns jetzt noch kartographische Zeichnungen erhalten. Wir besitzen auch noch eine ägyptische Karte von 1200 v.Z. und eine assyrische von 700 v.Z. Man war überhaupt im Altertum über unsere Erde erheblich besser orientiert, als man wohl jetzt gemeinhin denkt. Die Kugelgestalt der Erde war schon zu Zeiten Alexanders unbestritten. Die Karte des Eratosthenes gibt bereits ein Gradnetz an. Das Gradnetz hat den Zweck, den Erdglobus in Felder einzuteilen. Wird die Erdkugel auf der Karte, also einer Ebene abgebildet, so gehört schon dazu eine gewisse Beherrschung der Projektionslehre; eine solche Erkenntnis und das Bestreben, sich wissenschaftlich hiermit auseinanderzusetzen, dürfen wir daher in der Kartenkunde des Altertums bereits voraussetzen.

Ein großes Maß geographischer Einsicht verraten die Kriegsschriften des römischen Feldherrn und Imperators Cäsar. Er bekennt sich durchaus modern zu dem militärischen Gesetz, daß der Krieg immer im engsten Zusammenhang zu den örtlichen geographischen Bedingungen steht. In seinen hinterlassenen Büchern über seine Feldzüge beleuchtet er stets ausführlich die Landschaft und das Volkstum als die beiden wirkenden Kräfte des Kriegsschauplatzes, mit denen er zu rechnen hatte. Die Landschaft bedeutet die Örtlichkeit

mit ihren Eigenarten, das Volkstum faßt die menschliche Gesellschaft in Rasse und Kultur, Geschichte, wirtschaftlichen Möglichkeiten, seelischer Einstellung und nicht zuletzt in ihren Führerpersönlichkeiten zusammen. Auch als Entdekkungsreisender leistete Cäsar Großes. Er war der erste, der den westlichen Ozean mit einer Flotte befuhr, der eine Armee über den Golf von Biskaya führte und eine recht große Insel, England, zu erobern versuchte, über die — man sehe sich auf der Karte des Eratosthenes dieses merkwürdige Gebilde an — unter den damaligen Geographiegelehrten ein heftiger Streit entstanden war, weil sie von vielen in den Bereich der Fabel verwiesen wurde. Wieder war es also der Offizier, der durch seine Taten die Kenntnis unserer Erde erweiterte.

Auch auf dem technischen Gebiet des Kartenwesens sehen wir in Cäsar nicht nur den Soldaten mit dem Schwerte, sondern auch den Mathematiker mit dem Zirkel. Er ließ die Bematisten Alexanders des Großen wieder aufleben, jeder seiner Legionen gab er zur kartographischen Aufnahme der durchzogenen Gebiete besondere Offiziere bei, die „Mensores". Die damaligen römischen Wegekarten sind ihr Werk. Sie hatten aber weiterhin auch geographische Unterlagen zu sammeln für eine von Cäsar bereits angeordnete große Karte des römischen Imperiums, die fast ganz Europa, Nordafrika und die westlichen Teile von Asien umfaßte. Sein Nachfolger, der Kaiser Augustus, ernannte zur weiteren Bearbeitung einen besondern Vermessungschef, den Römer Agrippa, einen hohen Offizier: die Landesaufnahme lag also ganz in militärischen Händen.

Der erste große Feldherr, der dem Beispiel Alexanders und Cäsars mit der Zuteilung von Vermessungsoffizieren an das Heer folgte, war — nach langer, langer Zeitspanne — erst wieder Friedrich der Große. Seinem Hauptquartier waren ebenso wie den einzelnen Korps kartenkundige Ingenieur-

offiziere zugeteilt. Wir wissen z. B. von der Schlacht bei Kolin, daß von dortiger Gegend der König bereits vor der Schlacht ein Geländekroki hatte anfertigen lassen. Wir wissen dies deshalb, weil uns überliefert ist, daß der König ärgerlich darüber gewesen sei, daß zu Beginn der Schlacht dieses Kroki nicht mehr gefunden werden konnte. Der unglückliche Ingenieuroffizier bekam den ganzen Zorn des Königs zu spüren.

Der Nachfolger des Großen Königs, Friedrich Wilhelm II., der gegen die Soldatengestalten der preußischen Könige recht erheblich absticht, hat immerhin manches geleistet, was Dauerwert besaß, wie z. B. die Schaffung des Generalstabes als besonderes Korps und die Zusammenfassung der kartenkundigen Ingenieuroffiziere in der besonderen, dem Generalstab angegliederten Abteilung der „Ingenieurgeographen". Es wurde damit eine ständige, auch im Frieden bestehende Einrichtung geschaffen, als Vorläufer der preußischen Landesaufnahme. Gerade zu dieser Zeit nahm das Kartenwesen bei allen Militärstaaten einen bedeutenden und noch heute richtunggebenden Aufschwung. Ingenieurgeographen gab es bald auch in den andern Heeren, besonders in Frankreich, wo Bedeutendes geleistet wurde, und seitdem ist der Soldat mit dem Zirkel bei der Truppenführung unentbehrlich geworden.



Ausschnitt aus der Festungskarte von Dresden 1800. Diese Karte lag im Jahr 1813 Napoleon vor. Ein schönes Beispiel für die Arbeit der damaligen Ingenieurgeographen.

Alte Kriegskarten

Im 2. Jahrhundert n. Z. gab Claudius Ptolomäus von Alexandrien das damalige geographische Wissen in einer Karte wieder, die bis zu den Zeiten des Columbus nicht mehr überboten wurde. Sie bestand aus einem Atlas von 27 Tafeln und wird ihre meisten Unterlagen aus der römischen militärischen Landesvermessung gewonnen haben. Dieses von Ptolemäus wiedergegebene Weltbild, das etwa 40 v. H. der Gesamtoberfläche der Erde umfaßte, mag in der Zeit der Völkerwanderung beim Kampf um neuen Raum als Richtungsweiser gedient haben. Damals wurden riesige Entfernungen von eroberungslustigen Stämmen und Rassen, wie den Mongolen aus Mittelasien, den Germanen aus Nordeuropa, den Slawen aus Osteuropa bewältigt. Ganze Völker mit Kind und Kegel machten sich schwer bewaffnet auf die Wanderschaft. Kleinasien, Griechenland, Italien, Spanien, Nordafrika, der Balkan wurden durchzogen. Dem Einfall der Hunnen wurde erst in Frankreich Einhalt getan. Diese Bemeisterung des Raumes erfordert zweifellos eine räumliche Vorstellung der durchzogenen Strecken und der gesteckten Ziele. Nach der Völkerwanderung von Westasien ziehen neue Schwärme über den Norden Afrikas nach Europa, die Araber. Und am Ende des Mittelalters setzen uns die Kreuzzüge und die Entdekkungsreisen nach fremden Erdteilen in Erstaunen.

Man sollte meinen, bereits die Völkerwanderung hätte der Menschheit große geographische Ergebnisse bescheren müssen, unbegreiflicherweise ist dies jedoch nicht der Fall.

Im Gegenteil, gerade das Mittelalter hat im Kartenwesen einen unglaublichen Rückschritt gebracht, obwohl gute Karten eigentlich recht notwendig waren. Der heilige Ambrosius, der um 400 n. Z. starb, verbot allen guten Christen die Kartographie als unchristliche Beschäftigung und belegte sie mit Kirchenbann. Die Karten des Ptolemäus gerieten auf den Index und verloren damit ihre praktische Bedeutung. Die Vorstellung der Erde als Kugel wurde aufgegeben, man erhielt hierdurch von der Erde völlig unzutreffende Begriffe. Kirchliche Dogmen beherrschten und knebelten die Wissenschaft. Was die beschränkte Naturerkenntnis der Juden in der Bibel festgelegt hatte, sollte für alle Ewigkeit als einziges Wissen auf geographischem Gebiet gelten. Lesen und Schreiben konnten fast ausnahmslos nur die Geistlichen. Auch die Kriegskunst, die immer gleichen Schritt mit Gelände- und Kartenkunde gehalten hat, entartete. Der Sieg wurde lediglich angestrebt durch die Wucht der kunstlos aufeinandereinschlagenden Massen.

Aus dieser Geisteshaltung heraus ist die recht törichte Karte des Beatus aus dem 8. Jahrhundert zu erklären (S. 55).

Diese Karte zeigt finsterstes Mittelalter. Oben ist Osten, das heilige Land, das Paradies mit Adam und Eva und der bösen Schlange. Das Weltmeer umklammert die Erde und warnt vor Entdeckungsreisen, denn es ist mit Ungeheuern bevölkert. Deutschland befindet sich an der linken Kante. Der Ausdruck: eine Karte orientieren, rührt davon her, daß diese alten Karten Osten, den Orient, immer oben hatten.

Karl der Große, den seine Feldzüge durch viele Länder Europas führten, soll seine kartographischen Unterlagen auf den silbernen Platten von drei Tischen in seinem Schloß in Aachen dargestellt haben. Auf ihnen sei das damals bekannte Weltbild eingezeichnet gewesen, berichtet sein Geschichtsschreiber Eginhard. Die geographische Bildungshöhe der Araber zu damaliger Zeit war weit überlegen. Kein

Kirchengesetz verwehrte es ihnen, ihre Kriegszüge bis nach Südfrankreich hinein kartographisch vorzubereiten. Bagdad, Damaskus und Kairo waren damals die Bildungsstätten der wissenschaftlichen Welt. Der Araber Honein ben Ishak rettete die Lehre des Ptolemäus für das Mittelalter, persische und marokkanische Gelehrten traten als Astronomen und Geographen hervor und übermittelten dieses Wissen nach Spanien, das lange unter arabischer Herrschaft stand. Im 13. Jahrhundert blühte unter König Alfons X. in Toledo die astronomische Wissenschaft besonders auf und befruchtete von dort aus die Universitäten in Paris, Bologna, Neapel und Padua. Und endlich stellten wieder militärische Unternehmungen — die Kreuzzüge — auch für die Deutschen unmittelbare Beziehungen zum Orient her. Das geographische Geistesgut der arabischen Gelehrten wie auch vieles andere fand hierdurch den Weg ins Abendland zurück. Die Wiedergeburt der Antike, die Renaissance am Ausgang des Mittelalters, brachte auch auf dem Gebiet der Kartenkunde die Weisheit des Altertums, die von den Arabern so treu behütet worden war, wieder zu Ehren.

Später wurde das geographische Interesse der ganzen Welt außerordentlich gefördert durch die Entdeckungsreisen, die ganz neue Begriffe von der Gestalt, Ausdehnung und Möglichkeit unserer Erde brachten. Christoph Kolumbus benutzte die Karten des Ptolemäus als beste vorhandene Kartenunterlage für Planung und Ausführung seiner Seefahrten, die in Wirklichkeit nichts anderes als militärische Überseeexpeditionen waren, zu deren Durchführung Kolumbus den Dienstgrad als Großadmiral erhielt. Da Ptolemäus den Erdumfang erheblich kleiner berechnet hatte, als er in Wirklichkeit ist, glaubte Kolumbus nach Durchquerung des Atlantischen Ozeans unsern Globus schon viel weiter umsegelt zu haben, als es wirklich der Fall war. Er hielt daher das von ihm entdeckte Neuland für Indien, das er auf dem



Eine frühgotische Darstellung: Die Weltkarte des Beatus.
8. Jahrh.

Seewege in anderer Richtung als bisher üblich zu erreichen gehofft hatte, und diesem Irrtum verdanken wir noch heute die Bezeichnung Indianer für die Rothäute Amerikas und andere Benennungen, die in Amerika an Indien erinnern.

50 Jahre vor Entdeckung Amerikas hatten die Portugiesen Afrika umfahren. Die Auffindung dieses Seeweges nach Indien war ein weiterer großer Erfolg zur Erkenntnis der Erde. Der berühmte Portugiese Heinrich der Seefahrer trat damals durch seine geographischen Arbeiten sehr in den Vordergrund. Mit Errichtung einer Sternwarte, Herstellung von Seekarten und Bildung eines Kollegiums für das Seewesen begründete er die wissenschaftliche Seefahrt durch Förderung der nautischen Kenntnisse.

Kolumbus war übrigens selbst Kartograph. Schrieb er doch kurz vor seinem Tode dem spanischen Königspaar: „Der gütige Gott gab mir Geschicklichkeit und Lust, um Karten zu zeichnen und darauf Städte, Gebirge, Flüsse, Inseln, Häfen, jedes an seiner Stelle" — welch letzteres zu betonen ihm bei dem damaligen Stand der Karten anscheinend besonders am Herzen lag. Er hatte bei seinen abenteuerlichen Fahrten übrigens nachweislich an Bord die astronomischen Schriften und astronomisch-nautischen Instrumente eines Deutschen, des Johannes Müller, genannt Regiomontanus, gestorben 1476. Martin Behaim aus Nürnberg, gestorben 1506 in Lissabon, von dem der erste im deutschen Museum in Nürnberg befindliche Globus stammt, lieferte ihm kartographische Unterlagen. Die Auswertung der Reisen nach Amerika erfolgte durch den deutschen Geographen Martin Waldseemüller, der auf seiner Weltkarte von 1507 als erster die Bezeichnung Amerika für den neuen Erdteil gebrauchte. Hieraus sieht man, wie Kolumbus sich bei Ausführung seiner Reisen auf deutsche Wissenschaft stützte. Sie

---

Die Karte des Cusanus, 1491, 1: 500 000



GRADVS · LONGITVDINIS ·
MILIARIA · 80 · ½
LOTRINGIA
WESTRICH
MOSELLA
SPIRA
NECKARVS · FLV ·
HEI DELBERGA
BADENIA
ELSACIA
NVREMBERGA
NORICVM
ARGENTINA
ESLINGA
BRISGAVDIA
SVEVIA
NORLINGA
BAVARIA
SVITIA
BASILEA
FRIBVRGVM
VLMA
MONTES ALPES
HEGASIA
BERNA
LVCERNA
FRIBVRGVM
AVGVSTA · VINDELICORVM
SOLOTERA
RAVASPVRGVM
LICA
LOSANNA
SVITIA
VINDE
RHENVS · FLV ·
LINDOA
BRIXINA
ISPRVCA
GENEFRIA
CORA
ENGADINII
BOZANA
MONS GOTHARDVS
MONS SETTII
CAMARIA
PARS · LOMPARDIAE · VEL · ITALIAE
TRIDENTVM
VIENNA
VALENCIA
24
26
27
28
29
30
31
32
33

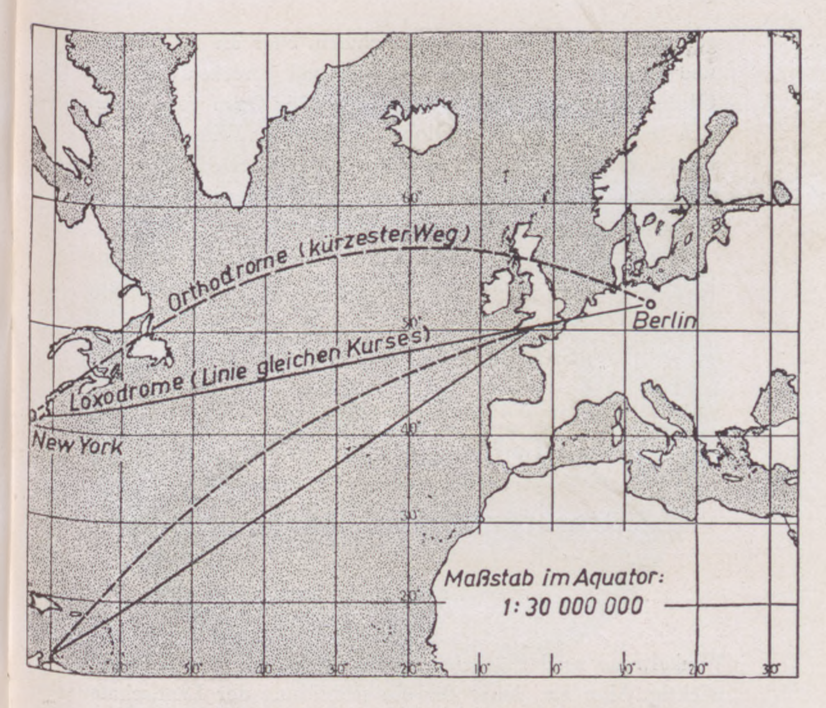
mag ihn auch in seinem unbeirrbaren und fanatischen Glauben, Neuland zu finden, bestärkt haben. Dies ist der sicher nicht unbedeutende Anteil der Deutschen an der Entdeckung Amerikas.

Den Stand des Kartenwesens in Deutschland im Zeitalter der Entdeckungen gibt die Karte des Cusanus, des Kardinals Nicolaus Krebs aus Cues an der Mosel. Das Beispiel zeigt den Oberlauf des Rheins und der Donau. Es ist die Karte, nach der Karl V. und seine Gegner ihre Feldzüge planten und ihre strategischen Bewegungen ausführten.

Im Jahre 1608 brachte die Erfindung des Fernrohrs eine wesentliche Verbesserung in der Genauigkeit der Karten, da die bessere astronomische Ortsbestimmung die Lagegenauigkeit der einzelnen Punkte erhöhte. Zu dieser Zeit hatte auch einer der berühmtesten Geographen, der Deutsche Gerhard Krämer, genannt Mercator, dem Kartenwesen neuen Aufschwung verliehen. Er erfand die winkeltreue Kartenprojektion für den Seefahrer. Diese Projektion gestattet es, auf der Karte den Winkel zu einem bestimmten Punkt zu messen und dann das Ziel unter Einhaltung dieser vorausbestimmten Richtung anzusteuern, ohne daß es gesehen wird. Auch für unsere Flieger dienen Karten mit ähnlicher Projektion als Orientierungsmittel. Karten nach Merkator-Projektion sind stets daran kenntlich, daß die Breitenkreise nach Norden zu immer größere Abstände erhalten (S. 59).

Die Karte entsteht, indem ein Teil der Erdoberfläche als Ebene abgebildet wird. Diese Abbildung erfolgt konstruktiv durch Projektion der runden Globusfläche auf die Ebene.

Es liegt nun in der Eigenart der Karte als Ebenenbild, daß sie nicht gleichzeitig alle Eigenschaften des Globusbildes veranschaulichen kann. Entweder ist die Karte winkeltreu, dann muß man ein allmähliches Verzerren der Län-



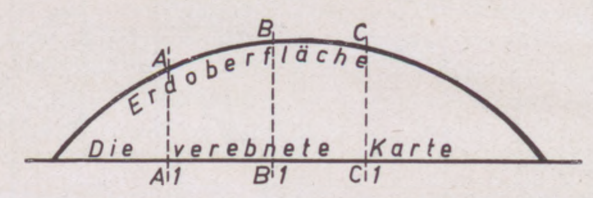
Die winkeltreue Karte für Seefahrer und Langstrecken-flieger

Das Seekartenwerk unserer Marine ist in der winkeltreuen Mercatorprojektion abgebildet. Die Meridiane haben gleichen Zwischenraum, bei den Breitenkreisen werden die Abstände nach N immer größer. Die Loxodrome schneidet auf ihrem Weg von Berlin nach New York die Meridiane immer unter demselben Winkel. Dies ist für das Richtunghalten für Seefahrer und Langstreckenflieger von größter Bedeutung.

gen und Flächen mit in Kauf nehmen, oder sie ist flächen- und längentreu, wenn alle Flächen und Strecken auf dem Globus maßstabsgerecht verkleinert sind. Dann verschieben sich jedoch die auf dem Globus gemessenen Winkel auf der Karte. Wir haben also Projektionen, die entweder Winkeltreue, wie die Merkatorsche, oder Flächentreue bevorzugen, je nach dem Verwendungszweck der Karten.

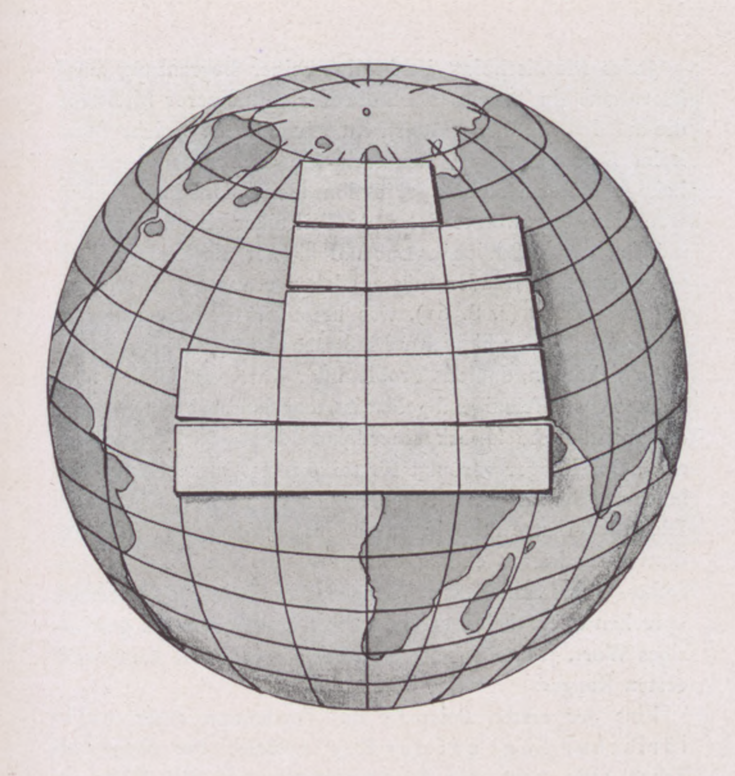
Die Projektion, nach der die heutigen Kriegskarten hergestellt sind, sucht zwischen beiden zu vermitteln, denn

SKIZZE DER PROJEKTION



Schematische Darstellung

Winkeltreue und Flächentreue sind beide für den Soldaten wichtig. Man hat daher für die Abbildung der Landschaft auf der Karte dadurch eine Verzerrung nach Möglichkeit zu beseitigen versucht, daß man das abgebildete Teilstück der Erdoberfläche im allgemeinen als gleichwertig dem Urbild gegenüber ansieht. Jedes Kartenblatt wird also als ein selbständiges Ganzes, als Einheit behandelt, und es leuchtet ein, daß, je kleiner die abgebildete Fläche ist, um so kleiner auch auf dieser Karte Fehler in Winkel- und Flächentreue sein werden. Als eine solche kleine Fläche wird für militärische Zwecke das Meßtischblatt 1:25000 mit 10 Minuten Breiten- und 6 Minuten Höhenausdehnung angenommen. Man bezeichnet diese Art der Abbildung unserer amtlichen Karten als Polyederprojektion (Polyeder = Vielfläche).



Beim Abblättern der Erdhaut entstehen Risse und Sprünge. Je kleiner die Teilstücke, um so geringer die Fehler an den Nähten

Jedes Meßtischblatt ist infolge seiner Begrenzung durch Meridiane ein Trapez. Auch die Karten kleinerer Maßstäbe, die aus den Meßtischblättern entstehen, haben gleiche Form. Beim Zusammenfügen mehrerer Meßtischblätter entstehen infolge dieser Polyederprojektion kleine Unstimmigkeiten, weil sie eine gewölbte Form als Teil einer Kugel annehmen müssen, deren Radius 25 000 mal kleiner als der der Erdkugel ist. Die Ränder müssen daher etwas gewaltsam angepaßt werden (s. S. 61), was besonders beim Zusammendruck von Karten kleinerer Maßstäbe sich bemerkbar macht.

So sieht man, daß das Problem der Kartenprojektion noch keineswegs befriedigend gelöst ist, und daß auch hierbei stets der militärische Zweck einer Karte berücksichtigt werden muß. Der Flieger verlangt für seine Langstreckenflüge Winkeltreue, der an die Erde gebundene Soldat Flächentreue. Die Fliegerkarte muß in ihrem Projektionsaufbau nach andern Grundsätzen entworfen werden als die Marsch-, Gefechts- und Schießkarte. Fragen der hohen Mathematik sprechen daher bei der Herstellung der Karten ein gewichtiges Wort, jede Karte ist ein wissenschaftliches Kunstwerk ersten Ranges.

Eins der ersten Beispiele des Festhaltens einer militärischen Lage auf der Karte dürfte eine solche vom Jahre 1583 sein, die Truppenbewegungen bei Köln im Kriege des evangelisch gewordenen Erzbischofs gegen Reichsstreitkräfte aufzeichnet. In der Darstellung der Bodenformen bietet diese Karte gegen früher bereits einen großen Fortschritt, ihre militärische Bedeutung liegt in dem Versuch, auch die Berge naturähnlich zu zeichnen (S. 73).

Die erste gedruckte Karte in Deutschland soll die des Sebastian Münster um 1550 gewesen sein. Sie macht noch einen recht unbeholfenen Eindruck und bringt nur eine rohe Übersicht (S. 63).

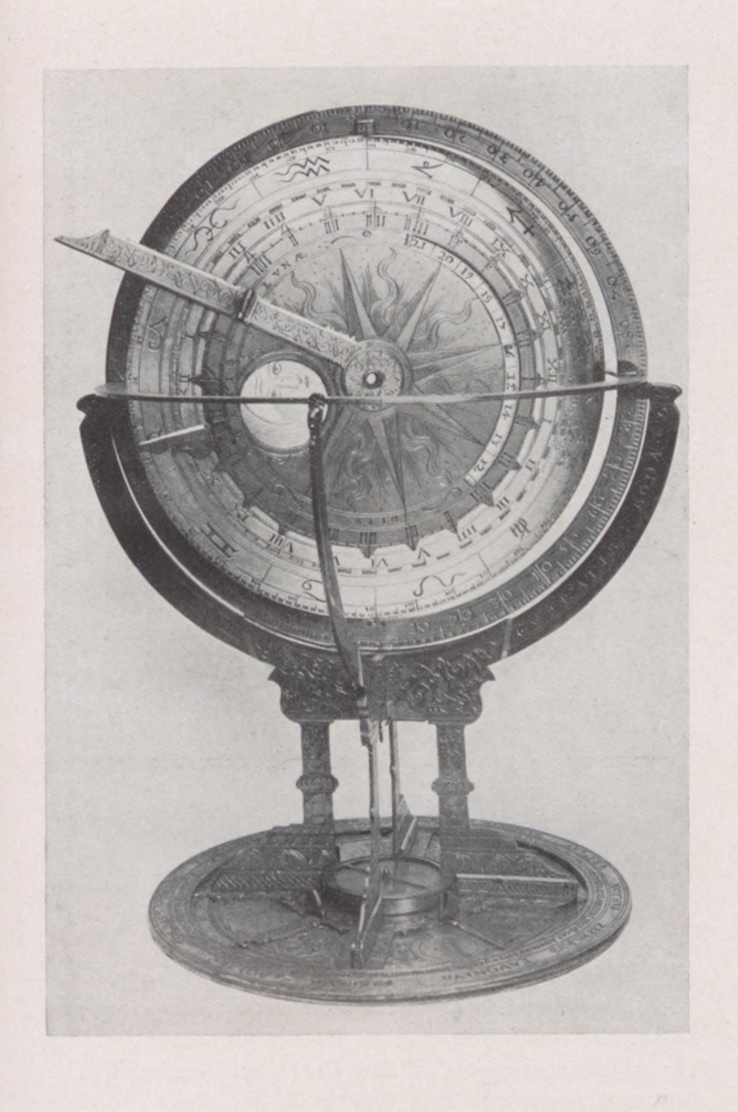


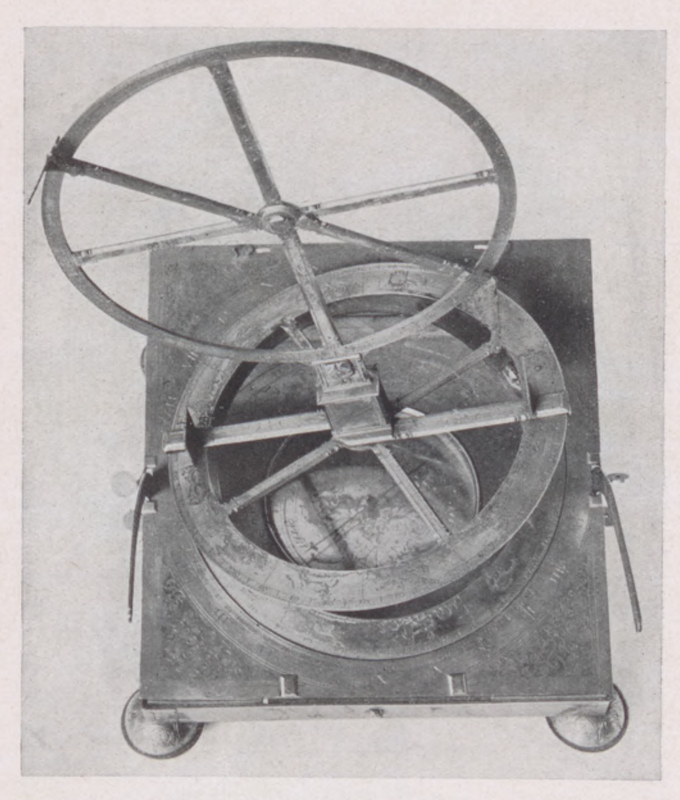
Ausschnitt aus der Münsterschen Karte von Sachsen (1550)

Mit diesem Kartenbild wird der Anfang gemacht mit einer Kartenreihe derselben Gegend (Sachsen) in den verschiedenen Jahrhunderten. Diese Karte ist von 1550, auf Seite 31 war eine von 1593 und auf Seite 71 eine von 1628. Auf Seite 87 und 89 schließt eine Karte von etwa 1760 an. Dann beginnt mit Seite 90 eine Auswahl, wo ein ganz bestimmtes Geländestück, nämlich die Umgebung des Erzgebirgsdorfes Seifersdorf südlich Dresden die Weiterentwicklung des Kartenwesens versinnbildlicht

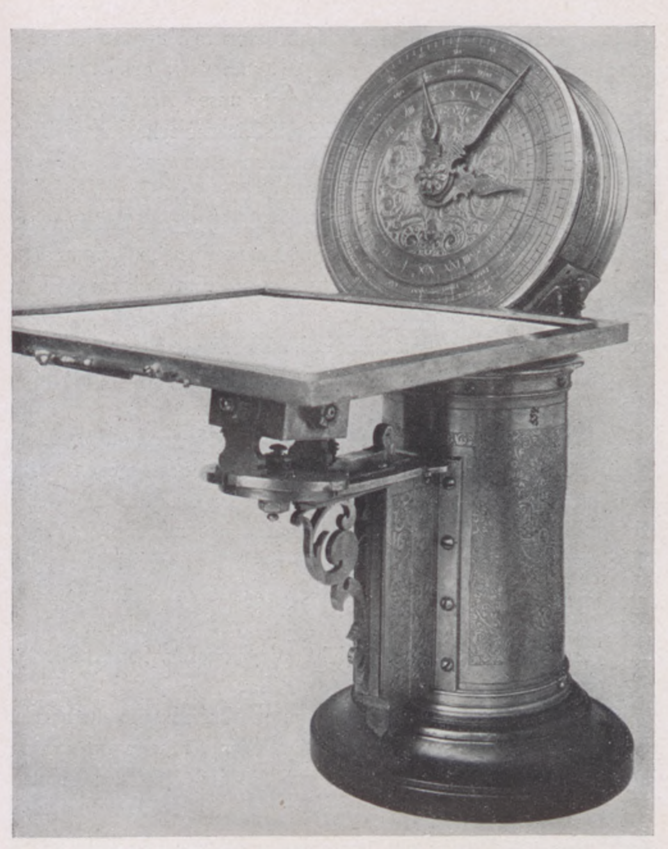
Diese Karte dürfte dem größten Kriegshelden des 16. Jahrhunderts, dem Kurfürsten Moritz von Sachsen, noch vor seinem 1553 erfolgten Tode auf dem Schlachtfeld vorgelegen haben. Seine Feldzüge gegen Kaiser Karl V. in Bayern und Tirol, der gegen die Türken in Ungarn und am Schluß seines Lebens wieder gegen den Kaiser in Mitteldeutschland, führten ihn mit seinem Heere kreuz und quer durch Europa. Er war der erste deutsche Reichsfürst, der eine nach spanischem Muster wohldisziplinierte und organisierte Armee aufgestellt hatte, die gegen die bisher noch üblich gewesenen Landsknechtformationen erheblich abstach und eine Kriegskunst im neuzeitlichen Sinne möglich machte. Ihre Manövrierfähigkeit gestattete ihrem Führer bessere Beherrschung des Raumes. Die Münstersche Karte von 1550 konnte den neuen Anforderungen nur dürftig genügen. Der Nachfolger des Kurfürsten Moritz, sein Bruder August, wegen seiner vortrefflichen Eigenschaften „Vater August" genannt, sollte in der Entwicklung des Kartenwesens in Deutschland, vielleicht noch von Moritz beeinflußt, einen bemerkenswerten Fortschritt bringen. Er nahm solchen Anteil an der Landesvermessung, daß er sogar selbst an der Verbesserung der Karten seines Landes mit tätig war, nicht nur als Kartograph, sondern vor allem auch dadurch, daß er die für die Vermessung notwendigen Instrumente vervollkommnete und selbst an Neuerfindungen mitarbeitete. Jetzt noch werden in Dresden eigenhändig von ihm gezeichnete Karten aufbewahrt.

Universalinstrument für astronomische und geodätische Messungen, hergestellt von Josua Habermehl, 1576, Regensburg. Die horizontale Teilkreisscheibe (Instrumentenfuß) mit Bussole und Schlitzdioptern dient zu geodätischen Winkelmessungen. Die Scheibe im Kreuzgestell kann als Sonnenuhr, als Monduhr und zur Messung von Vertikalwinkeln verwendet werden. Sie zeigt ferner nach Einstellung des Mondalters die entsprechende Mondphase





Oben:
Ein Torquetum von Erasmus Habermel im 17. Jahrhundert. Instrument zur astronomischen Ortsbestimmung
Rechts:
Wegmesser, hergestellt von Christoph Trechsler, 1584, Dresden. Der Wegmesser war in einem Reisewagen eingebaut und zählte die Umdrehungen eines Wagenrades, dessen Umfang genau bestimmt war. Nach dem Eintrag im Dresdner Kunstkammerinventar von 1587 dienten die drei Zeiger mit den



drei Teilungen des Zifferblattes zur Zählung der abgefahrenen Ruten und Meilen (langer Zeiger ein Umgang = 0—100 Ruten, mittellanger Zeiger ein Umgang = 100—2000 Ruten, kurzer Zeiger ein Umgang = 0—20 Meilen). An der Säule des Wegmessers ist auf einem Träger mittels drehbarem Kreuzgelenk das Reißbrett zur Aufzeichnung der zurückgelegten Strecke angebracht

Im mathematisch-physikalischen Salon in Dresden ist noch eine ganze Anzahl von seinen Instrumenten erhalten, die nicht nur als mechanisches Werkzeug unser Erstaunen, sondern auch als kunsthandwerkliche Meisterwerke durch ihre Schönheit noch jetzt unsere Bewunderung erregen. Dabei war das Fernrohr noch nicht erfunden, die Entfernung mußte daher anders, nicht, wie es jetzt üblich ist, mit Fadenkreuz und Richtlatte gemessen werden. Hierzu wurden Wegmesser konstruiert, recht kunstvolle Apparate, die mit einem Räderwerk im Innern versehen waren und zurückgelegte Schritte oder Radumdrehungen mechanisch aufzeichnen konnten. Selbst Richtungsänderungen zeigten diese Geräte selbsttätig an.

Der erste Gehilfe des Kurfürsten bei Anfertigung seiner Vermessungsinstrumente war ein Soldat, der Büchsen- und Kanonenschmied Christoph Trechsler. Er war der erste Erfinder der Mitrailleuse, einer Orgelbüchse mit fünf Rohren, Vorläuferin des Maschinengewehrs. Als „geschickter und kunstreicher Werkmeister" war er Verwalter und Konservator der Dresdner Kunstkammer. Von ihm wie von seinem kunstfertigen Sohne rühren zahlreiche Wegemesser, Sonnenuhren, Kompasse und andere Instrumente her.

Kein Wunder, daß mit solch guten Grundlagen auch das Kartenwesen in Sachsen einen besonderen Aufschwung nahm. Die erste Generalkarte Sachsens, die im Dreißigjährigen Krieg als Kriegskarte Verwendung finden sollte, war angefertigt von dem gelehrten Hiob Magdeburg, geboren zu Annaberg in Sachsen 1518, einem Mitbürger von Adam Riese.

Kurfürst August wirkte im Kartenwesen auch anregend auf andere deutsche Staaten. In Bayern fanden Vermessungen großen Stils durch Peter Apian, auch einem geborenen

---

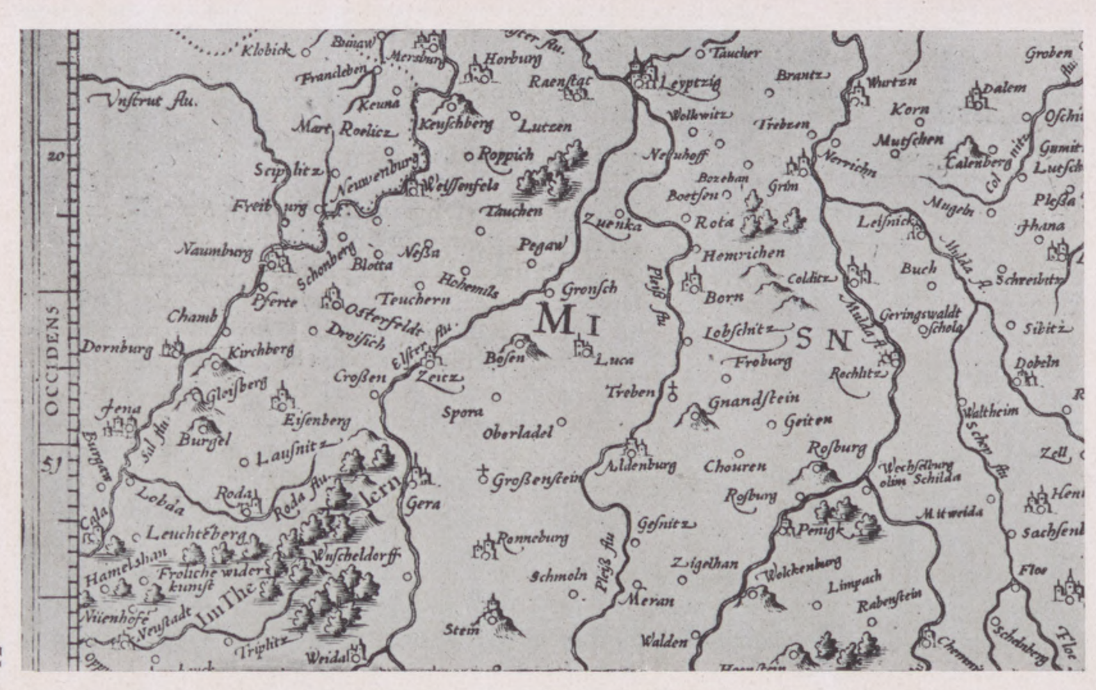
Ausschnitt aus einer Karte von Bayern (Berchtesgaden), Philipp Apian 1568


Reichenhal
Vntersperg
Æ
Berchtolsgaaden
Watzman m.
Künigsee
6
7
30
XIIII
40

Sachsen, statt. Er war auch ein tüchtiger Instrumentenmacher. Mit der Aufnahme der Reichsstadt Augsburg zu dieser Zeit — es wurde der erste Stadtplan — ist der Name des Christoph Schißler rühmlich verbunden. Auch Kaiser Rudolf II. hat, angeregt durch die Arbeiten des Kurfürsten August, sich für die Aufnahme seines Landes eingesetzt, er holte sich auch Schißler dazu. Die Wegemesser bezog er von Thomas Rückert.

Bei allen diesen Karten bis zum Ende des 17. Jahrhunderts ist das völlige Fehlen von Straßen und Wegen auffällig. Wir haben bereits an anderer Stelle gehört, wie sehr das Straßenwesen damals im Verfall war — gibt es einen besseren Beweis für diesen traurigen Zustand als die Tatsache, daß sie nicht einmal wichtig genug erschienen, auf der Karte verzeichnet zu werden? Daß sich auch die Truppe auf dem Marsch diesen eigenartigen Verhältnissen fügen mußte, daß auf eine den Straßen angepaßte Marschordnung überhaupt verzichtet wurde, ist verständlich (siehe die Karte auf S. 73 von 1583).

Die sächsische Generalkarte, aufgenommen von Hiob Magdeburg zur Zeit des Kurfürsten August. Erschienen im Druck 1628



Klobick
Buiaw
Mersburg
Horburg
Taucher
Groben
Francleben
Raenstat
Leyptzig
Brantz
Wurtzen
Dalem
Vnstrut flu.
Keuna
Wolkwitz
Korn
Mart
Roelicz
Keuschberg
Lutzen
Trebzen
Mutschen
20
Roppich
Newhoff
Calenberg
Seiplitz
Neuwenburg
Weissenfels
Bozehan
Grim
Nerrichn
Boetsen
Mugeln
Freiburg
Tauchen
Rota
Lessnick
Zuenka
Naumburg
Schonberg
Blotta
Nessa
Pegaw
Hemrichen
Buch
Mulda fl.
Schreibitz
Hohemils
Gronsch
Colditz
Teuchern
Pferte
Born
Pleiss flu
Chamb
Osterfeldt
Geringswaldt
oschola
Droisich
MI
SN
Lobschnitz
Sibitz
Dornburg
Kirchberg
Elster flu.
Bosen
Luca
Froburg
Dobeln
Crossen
Zeitz
Rechlitz
OCCIDENS
Gleisberg
Treben
Gnandstein
Waltheim
Jena
Eisenberg
Spora
Oberladel
Geiten
Burgel
Sal flu.
Lausnitz
Aldenburg
Chouren
Rosburg
Zell
51
Grossenstein
Wechsellburg
olim Schilda
Roda
Loba
Roda flu.
Gera
Rosburg
Mitweida
Cala
Leuchteberg
Gesnitz
Penigk
Wuscheldorff
Ronneburg
Zigelhan
Wolckenburg
Hamelshan
Froliche wider kumst
Schmoln
Limpach
Floe
Rabenstein
Im The
lern
Meran
Nüenhofe
Neustadt
Stein
Walden
Triplitz
Weida
Chemnitz
Schonberg

Die Karte wird Gefechtskarte

An den alten Kriegskarten ist vor allem die Wiedergabe der Höhen für unser jetziges Auge noch recht ungewöhnlich. Sie sind von der Seite betrachtet gezeichnet, im Profil, nicht in der Projektion. Eine solche perspektivische Wiedergabe genügt dem Soldaten jedoch dann nicht mehr, wenn er eine genaue Kenntnis der Bodenformen in bezug auf ihre Lage, Gestaltung und Erhöhung braucht. Der Wunsch nach Sicht, aber auch nach Deckung stellt neue Bedingungen an das Kartenbild. Es befriedigt nicht mehr, daß allein der Grundriß abmeßbar ist, wie noch auf den Karten zur Zeit des Dreißigjährigen Krieges, auch die schiefe Fläche will man vertikal und horizontal mit dem Zirkel abgreifen können. Es entsteht damit wieder aus den Notwendigkeiten des Krieges ein weiterer Fortschritt im Kartenwesen.

So brachte das 18. Jahrhundert die Erfindung der Schicht- oder, wie wir sie jetzt bezeichnen, der Höhenlinien. Die Höhenlinien sind fortlaufende Linien auf der Karte, die Punkte gleicher Höhe miteinander verbinden. Der Abstand der Höhenlinien voneinander wird als Schichthöhe bezeichnet, so kann für jeden Punkt auf der Karte ziemlich genau die Höhe bestimmt, der Böschungsgrad kann errechnet

---

Eine Lagenkarte Ende des 16. Jahrhunderts aus den Kämpfen zwischen Kurköln und den Reichsständen. Wohl eine der ältesten Karten mit Truppeneinzeichnungen. Die Höhendarstellung erfolgt noch in der Perspektive



ENS
TVS
IS.
ensberg
Lewenburg
Sieger
Wandt
Spych
Drostdorp
Drakenfelt
Orbich
Laer
Berchum
Fylych
Swartzri dorf
Coninxwinter
Bwyel
Melem
Rolinseck
Winteren
Honff
Onckel
Bryddach
Blyterdorp
BON
Birgel
Caßel
Modorp
Zundorp
Ouer Zunddorp
Gronrin dorp
Godes berg
Poppelsdorp
Nederbach
nno 1583. Die 6. Augusti Diuiten
munimentum vulgo Deutz a Bon
ibus conflagratu. Die 11 Augusti Abbatia
cum Parrochiali Ecclesia, diruta.
Bochem
Enßen
Portz
Mulhem
Duytz
Rodekirche
Wiß
Syurt
Weßeling
Wrdich
Herrsel
Endenich
Berchem
Lengsdorp
Ouerbach
Godorp
Busdorp
Bornem
Gylsdorp
Jmmendorp
Sechtem
Keldenich
Alfborg
Leßenich
Wettersslich
Rodorp
Meßenich
Waldorp
Brenich
Leprosen
BROEL
Rusborg
Henricl
Niel
COLN
Feechtes
Keuderich
Walberg
S. Marten
Treweldorp
Fyßenich
Merem
Flamersßhem

und aus der Linienführung Bergform und Böschungsform erkannt werden. Darum eignet sich die Höhenlinienkarte besonders als Schießkarte. Unser Meßtischblatt 1:25 000 ist in dieser Art gezeichnet. Diese Art der Geländedarstellung geht von dem französischen Ingenieuroffizier Millet de Mureau um Mitte des 18. Jahrhunderts aus. Die noch von Napoleon angeordnete Karte von Frankreich 1:80 000 wies zunächst Höhenlinien auf, bei einer Ausgabe von 1804 waren sogar die Schichten koloriert, und man versuchte dadurch den großen Nachteil aller Höhenlinienkarten, nicht genug plastisch zu wirken, auszugleichen.

Gleichzeitig entwickelte sich noch eine zweite Art der Geländedarstellung, die Bergstrichzeichnung, wie sie unsere Gefechtskarte, die Deutsche Karte 1:100 000, aufweist. In Frankreich war es der Oberst Berthier, der Vater des Marschalls und Generalstabschefs Napoleons, der etwa um 1770 eine Karte in dieser Manier herausbrachte. Der Vorteil der Bergstrichzeichnung liegt in der größeren Übersichtlichkeit und leichteren Erkennbarkeit der Bergformen. Infolge dieser Plastik ist die Bergstrichkarte die eigentliche Führungskarte, und ihre frühere Bezeichnung Generalstabskarte trifft am besten ihr Wesen. Doch haftet ihr der Nachteil an, daß die jeweilige Höhe einzelner Punkte nur schwer richtig erkannt werden kann. Sie eignet sich daher nicht als Schießkarte.

Diese Bergstrichzeichnung führte in Deutschland als einer der ersten Friedrich der Große auf seinen Kriegskarten ein.

Auch dies hängt eng zusammen mit seiner Tätigkeit als Feldherr. Bisher, bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts, konnte die Kriegskarte kleinmaßstäblich gehalten werden. Es waren eigentlich für die damalige Kriegführung nur strategische Karten notwendig, sie sollten nur der Überwindung des Raumes bis zur Gefechtsberührung dienen. Zum Gefecht brauchte man die Karte kaum. Vom Mittelalter



Eine Gefechtskarte aus der Zeit Friedrichs des Großen mit den ersten Anfängen der Bergstrichzeichnung (s. links unten)

bis zum Dreißigjährigen Kriege kämpfte man kaum anders als im rohen Zusammenprall von Masse gegen Masse. Die geeignete Formation hierzu sah man zunächst im Geviert-haufen, der durch seine Ausrüstung mit langen Lanzen als „Igel“ von allen Seiten unverwundbar schien. Kavallerie war als Schlachtenwaffe fast ausgeschaltet, sie machte noch im Reformationszeitalter nur etwa ein Achtel bis ein Zehntel der Gesamtgefechtsstärke aus, auch kämpfte sie oft zu Fuß. Selbst als Kaiser Maximilian I. am Ausgang des Mittelalters aus den unzuverlässigen und rohen Soldatenhaufen ein in ritterlicher Ehre erzogenes und diszipliniertes Heer zu schaffen versuchte, die Landsknechte, war die Truppenführung in der Schlacht keineswegs verfeinert worden. Auch die Erfindung der Feuerwaffen gab zunächst nur wenig Anlaß, die in dichten Massen zusammengeschlossenen Infanterieformationen etwas mehr aufzulösen.

Noch unter Wallenstein wurde in der Schlacht wenig kunstvoll geführt. Man war froh, Gelegenheit gefunden zu haben, die zwei feindlichen Heere wie zwei Dampfwalzen aufeinander loslaufen zu lassen. Alles andere ergab sich dann von selbst, der Besiegte wußte, daß Gott gegen ihn entschieden hatte. Wie wenig man in der Schlacht an den Einfluß des Geländes dachte, geht daraus hervor, daß sogar noch bis in den Siebenjährigen Krieg hinein der Hofkriegsrat in Wien vom grünen Tisch aus bestimmen wollte, wie die jeweilige Schlachtaufstellung zu einem geplanten Gefecht zu erfolgen habe. Rein geometrische Erwägungen und das Zahlenverhältnis waren hierbei ausschlaggebend.

Von weiterem Einfluß auf die Kriegführung war auch noch bis in den Dreißigjährigen Krieg die Art, wie die Heere sich verpflegten. Hierfür wurde nämlich gar nicht vorgesorgt, vielmehr suchte der Soldat sich selbst, was er brauchte. Dies erklärt die räuberische und grausame Haltung des einzelnen, aber auch die Beweglichkeit der Heere.



Eine alte holländische Festungskarte aus dem 16. Jahrhundert. Festungspläne waren die Vorläufer der großmaßstäblichen Gefechtskarten. Die ersten kartographischen Höchstleistungen auf diesem Gebiet wurden in Holland erreicht. Man verlangte in diesem Militärstaat, der 100 Jahre lang der Großmacht Spaniens trotzte, zuerst eine wissenschaftliche Bildung des Offiziers. Daher auch die hohen Leistungen der Befestigungskunst und ihr zeichnerischer Niederschlag — der gute „Plan"

Die entsetzlichen Verwüstungen des Dreißigjährigen Krieges waren eine Folge dieser Kriegführung. Die Karte diente damals wohl oft genug als Wegweiser nach solchen Gegenden, wo noch etwas zu holen war. Die Städte schützten sich durch Befestigungen, jeder Bürger kämpfte an der Verteidigung seiner Heimat mit. Es war der „totale Krieg" in der unedelsten Form.

Aus der Erkenntnis dieses namenlosen Unglücks, das dieser große Krieg über Mitteleuropa gebracht hatte, entstand nun eine ganz andere Art der Kriegskunst, die im schärfsten Gegensatz zur bisherigen stand. Man wollte nunmehr den Krieg nur noch zu einer Berufsangelegenheit des Heeres machen, die bürgerliche Bevölkerung eines Landes sollte in Zukunft vom Kriege möglichst unberührt bleiben. Darum schuf als erster Ludwig XIV. von Frankreich das stehende Heer als reines Machtinstrument des Landesfürsten. Ferner wurde die Einrichtung getroffen, daß die Heere sich nicht mehr aus dem Lande selbst verpflegten, sondern auf Magazine angewiesen wurden, selbst im Kriege und in Feindesland. Es scheint dieses letztere bis zu Napoleon als bindendes Völkerrecht gegolten zu haben, denn bis dahin vermieden die Heere — wenn irgend möglich — Plünderungen und Beitreibungen. Noch 1806 z. B. ergab sich der preußische General v. Pelet vom Blücherschen Korps mit rund 1200 Mann bei Lüneburg lieber den Franzosen, als daß er von dieser preußischen Stadt für seine verhungerten Soldaten Verpflegung und Löhnung gewaltsam genommen hätte. Diese Abhängigkeit von den Magazinen gab den Feldzügen etwas ungemein Starres, Abwechslung brachte es nur, wenn ein kühner Geist, wie Karl XII., die Fesseln der barocken Feldzugsführung von sich warf und zu den einfachen, ewigen Gesetzen der Kriegführung zurückkehrte.

In den Feldzügen des achtzehnten Jahrhunderts drehte es sich aus dieser Einstellung heraus eigentlich immer darum,

den Feind möglichst von seiner Verpflegungsbasis abzuschneiden. Kein Heer wagte sich weiter, als seine Transportmittel, die Größe der von den Soldaten getragenen Portionen und die Anzahl der Tage, die zum Hin- und Rückweg vom Magazin zur Truppe nötig waren, es erlaubten. Selbst Friedrich der Große war noch in dieser Ideologie des Krieges befangen, vielleicht deshalb, weil sich ja auch die Feindmaßnahmen nur um die Magazine bewegten. Geographische Schlüsselstellungen, von denen aus man ein Land oder eine Gegend zu beherrschen glaubte, spielten hierbei eine große Rolle. Die Wahl des Schlachtfeldes von Jena, von dem aus man Napoleon zum Halten zu bringen gedachte, wurde durch diese Gesichtspunkte bestimmt. Die Militärgeographie war darum im 18. Jahrhundert ein recht überschätztes Fach, mit ihrer Hilfe glaubte man alle strategischen Kombinationen zu beherrschen. Man sprach von Entscheidungspunkten, die man nach der Gestalt des Bodens aussuchte, und von einem Zusammenhang bestimmter Örtlichkeiten zu einem strategischen Zweck und vergaß ganz, daß das erste Ziel des Feldherrn ist, das feindliche Heer aufzusuchen und zu schlagen. Diese Art der Kriegführung war in ihrer Methode mit dem Schachspiel zu vergleichen, die Karte war das Schachbrett, den Wert der Felder ergaben rein geographische Erwägungen. Man zog geistreich von einer Stellung zur anderen und kam dabei selten zur Entscheidungsschlacht. Man vermied sie sogar, wo es nur anging; denn das stehende Heer des Landesfürsten war ein recht kostspieliges und schwer zu ersetzendes Gerät, das man ungern aufs Spiel setzte. Man hatte ja damals als Armee kein Volksheer, das durch Aushebung jederzeit sich ergänzen konnte und wo es jeder Bürger als Ehrenpflicht betrachtete, an der Verteidigung des Vaterlandes mitzuwirken, sondern das Heer setzte sich aus Söldnern aus aller Herren Länder zusammen. Die Armee Friedrichs des Großen be-

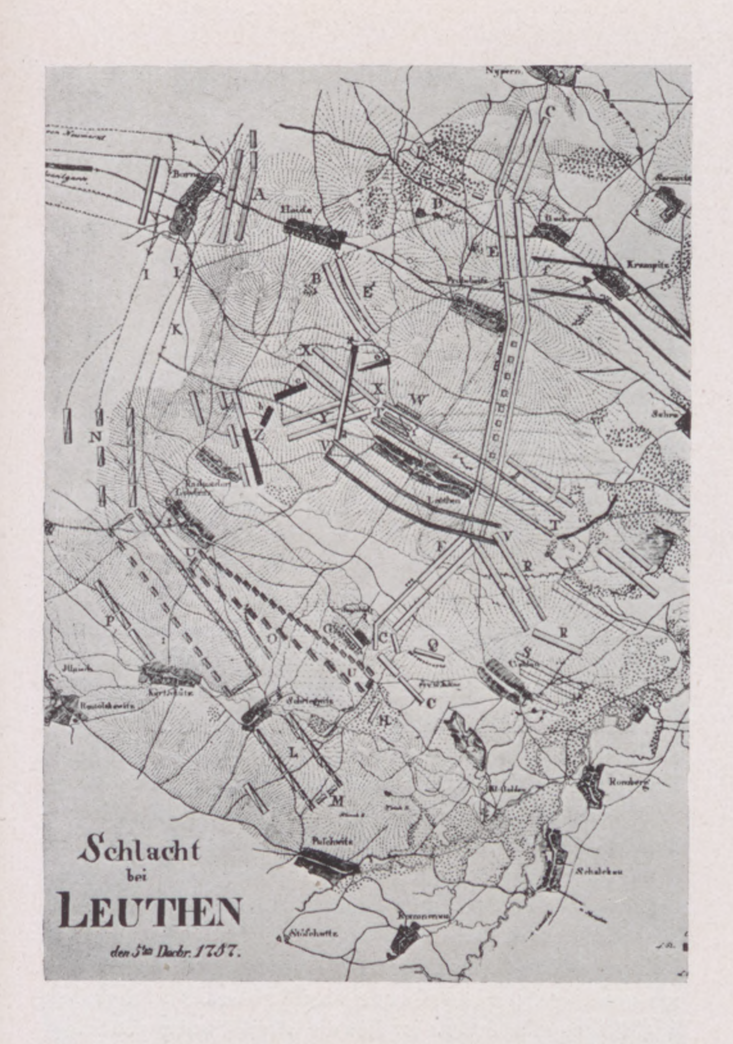
stand im Siebenjährigen Kriege zur Hälfte aus Nichtpreußen. Die Werbung war äußerst schwierig, die Truppe mußte immer stark bewacht werden, auch im Frieden, damit sie nicht davonlief. Die Kriegsverluste waren in Wirklichkeit nie sehr groß, nur zahlenmäßig wirkten sie sich deshalb ungünstig aus, weil der gefangene Soldat ganz selbstverständlich beim Sieger wieder Handsold nahm. Die Sachsen wurden nach ihrer Gefangennahme bei Pirna 1756 gleich regimenterweise in preußische Uniform gesteckt, und bei Maxen 1759 traten die gefangenen Preußen in die österreichischen Reihen über. Die merkwürdig zaudernde Kriegführung der Feldherrn im Barock und Rokoko ist aus dem Bestreben zu verstehen, nur dann eine Schlacht zu wagen, wenn der Sieg durch sehr große Unterlegenheit des Gegners an Zahl oder an Moral vollkommen gesichert erschien.

Friedrich der Große war in dieser Zeit der einzige Feldherr, der in seiner Kriegsführung nicht eine solche Ermattungsstrategie, sondern den Vernichtungskrieg erstrebte. Er suchte die Entscheidung in der Schlacht, durch einen taktischen Sieg; seine ganzen strategischen Überlegungen gipfelten in der Absicht, den Feind zur Schlacht zu zwingen. Er nahm deshalb auch Schlachten an, wo er weniger Aussichten auf Erfolg hatte; es waren dies Schlachten, denen der Feind nicht auswich, weil er sich weit überlegen fühlte. So setzte er bei Leuthen bewußt Preußens Bestand aufs Spiel. „Gegen alle Regeln der Kunst“, wie er vor der Schlacht seinen Generalen sagte, „wollte er einen dreimal stärkeren Feind

---

Schmettausche Karte des preußischen Staates 1:50000. Ihr Schöpfer war General Fr. W. Graf v. Schmettau. Hergestellt in 943 Blatt von 1767 bis 1787

Die Karte zeigt die schiefe Schlachtordnung des Königs (U-U), querfeldein in langen Linien durchs Gelände avancierend

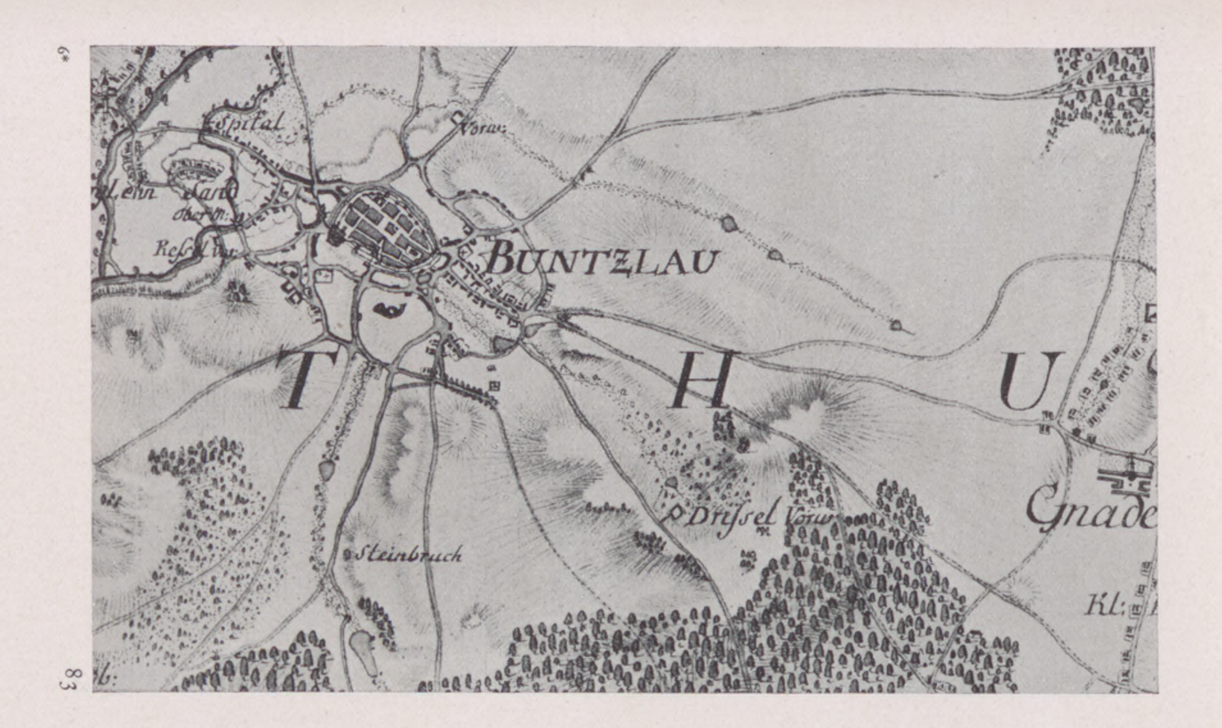

Schlacht
bei
LEUTHEN
den 5ten Decbr. 1757.

angreifen, ihn schlagen oder sich unter seinen Batterien begraben lassen".

Der König wußte also, daß er stets gegen einen überlegenen Feind zu kämpfen hatte, nicht nur, weil seine Hilfsmittel gegenüber einer übermächtigen Koalition bescheiden sein mußten, sondern weil sich seine Gegner nur dann auf eine Schlacht einließen, wenn sie es für gefahrlos hielten, sich der „Potsdamer Wachtparade" zu stellen. Die Kriegskunst Friedrichs des Großen beruhte nun darauf, daß er ein Mittel gefunden hatte, die Ungleichheit an Zahl durch geschicktere und beweglichere Führung im Gefecht wieder auszugleichen. Den Angriff in langen Linien mit der Feuerwalze behielt er bei, doch er suchte die Entscheidung, indem er mit überlegenen Kräften einen feindlichen Flügel angriff. Damit der Gegner jedoch nicht Zeit fand, die bedrohten Stellen zu verstärken, mußte er solange wie möglich im Unklaren gelassen werden, aus welcher Richtung der preußische Entscheidungsstoß kommen würde. Die bekannte schräge Schlachtordnung, mit der Friedrich der Große dieses Manöver im Angesicht des Feindes ausführte, bestand eigentlich nur in einem allerdings kunstvollen und gut eingeübten Schrägmarsch seiner Angriffsinfanterie unter gleichzeitiger Rückwärtsstaffelung der hinteren Treffen. Die beabsichtigte Täuschung des Feindes über die preußische Angriffsrichtung verlangte jedoch nicht nur eine ausgezeichnet ausgebildete Truppe, sondern auch eine genaue Kenntnis des Geländes, um den Schlachtplan bis in alle Einzelheiten festlegen zu können. Aus dieser Erkenntnis heraus gab Friedrich der Große nach dem zweiten Schlesischen Krieg die Anweisung an die Plankammer unter Leitung des Flügeladjutanten von Ölsnitz, eine Karte von Schlesien im großen Maßstab zu schaffen. Es ist dies die „Kriegeskarte von Schle-

---

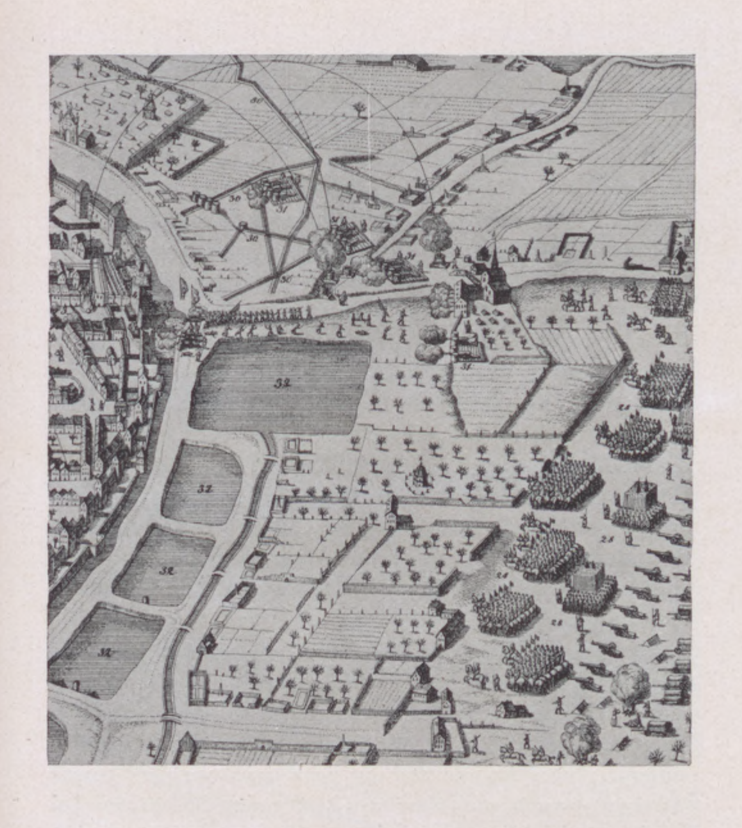
Ausschnitt aus der Kriegeskarte von Schlesien, 1751



Spital
Vorw.
BUNTZLAU
T
H
U
Steinbruch
Gnade
Kl:

sien", die erste moderne Gefechtskarte, da sie alle Einzelheiten des Geländes und der Bodenformen berücksichtigen sollte. Eine Karte der böhmischen Grenze in 195 Blatt im Maßstab 1 : 33 000 und einer Übersichtskarte 1 : 132 000 war durch Major Wrede bereits 1745 begonnen worden. Auf dieser Kriegeskarte wurde das Gelände durch Schraffen dargestellt, in der Projektion und nicht mehr wie bisher im Profil. Der tüchtige preußische Ingenieuroffizier Major Ludwig Müller schuf damit die erste preußische Bergstrichkarte. Nach dem Grundsatz „Je steiler, desto dunkler" stufte er den Helligkeitswert dieser Schraffen in Grade ab und gelangte hierdurch zur Möglichkeit, auch die Steilheit eines Hanges erkennen zu können. Der große König interessierte sich sehr für diese Karte, in der Anweisung an Müller über die Geländedarstellung finden wir auch den bemerkenswerten Satz: „Wo ich nicht hinkomme, da mache Er" — nämlich Müller — „einen Klecks!" Das ist der berühmte Klecks des Königs, den wir auch auf seiner eigenhändigen Kartenskizze von der Schlacht bei Mollwitz finden (s. S. 126). Bei der Herstellung der „Kriegeskarte" hat sich auch der spätere General von Grawert einen besonderen Namen gemacht, er wurde mehrfach dieserhalb in Erlassen vom König lobend erwähnt.

Die unter Friedrich den Großen für taktische Zwecke hergestellten Karten, wie sie erstmalig zur Aufnahme gelangten, sollten aber nicht nur der Führung dienen, sondern auch für die Verwendung der Artillerie, also für das Schießen, neuen Möglichkeiten den Weg bereiten. Denn die richtige und maßstabsgerechte Darstellung der Höhen erlaubte nun erstmalig auch, geeignete Feuerstellungen nach der Karte auszusuchen. Noch bis fast an den Weltkrieg richtete jedes einzelne Geschütz das Ziel direkt an. Hierzu war freie Übersicht notwendig, wie sie am besten die beherrschende Höhe gewährleistete. Daher fuhr in der Schlacht die Artillerie in



Ein Kartenbild aus dem Dreißigjährigen Krieg (Belagerung von Freiberg i. S. durch die Schweden). Die Artillerie schießt gegen verdeckt stehende Ziele (s. oben links). Die Karte ist ein Beispiel für die Mischung von Perspektive und Grundriß

Höhenstellungen auf. Selbst im Weltkrieg konnte man anfangs noch beobachten, wie unsere Artillerie forsch und rücksichtslos im Galopp auf den Höhensäumen auffuhr. Jetzt schießt sie vorsichtig aus der Deckung, und das Einrichten der Geschütze erfolgt in einem Schießverfahren, bei dem der schießende Kanonier das Ziel nicht mehr zu sehen braucht.

Aber auch dieses indirekte Richten ist schon lange vorher dagewesen, die Belagerungsartillerie schoß bereits vor dem Dreißigjährigen Krieg mit ihren Mörsern nach Zielen, die hinter Deckungen standen und vom Richtkanonier daher nicht eingesehen werden konnten. Nun war damals die Technik in der Herstellung der Festungspläne recht weit fortgeschritten, so daß die notwendigen Entfernungen und die Richtungen ganz gut auf der Karte abgegriffen werden konnten. Das Planschießen der Artillerie blieb bis zum Weltkrieg eigentlich das ausschließliche Gebiet der schweren Artillerie, weil diese Artillerie, zum Festungskampf mit Bogenschußgeschützen ausgerüstet, gewohnt war, Ziele zu bekämpfen, die dem direkten Blick entzogen waren.

Bei einer Revue 1772 auf dem Tempelhofer Feld erreichte der berühmte preußische Artilleriegeneral von Dieskau mit seinen Haubitzen bereits eine Schußweite von etwa 2000 m. Allerdings wird die Treffgenauigkeit bei Geschützen mit glatten Rohren und mit Schwarzpulver nicht besonders gut gewesen sein, aber man könnte sich denken, daß bei solchen Reichweiten und bei vorhandenem Kartenmaterial, wie die „Kriegeskarte“ es darstellte, ein Planschießen wenigstens in Erwägung hätte gezogen werden können. Die mittlere Schußweite der schweren Artillerie betrug bis zur Einführung gezogener Läufe etwa 1000 m.

Ausschnitt aus einer von Friedrich dem Großen angeordneten Karte von Sachsen im 7jährigen Kriege. Hergestellt von Major v. Petri. Dargestellt ist die Einkreisung der Sachsen 1756


Zigenrück
Walterschorf
Raden
Ob.Raden
Nonenstein
Weisig
LILIENSTEIN
Settnitz
Gen. Lieut. von Lestewitz
Saechsische Armée nach den Ubergang über die Elbe
Ebenheit
Halbstadt
von Königstein nach Schandau
St. Königstein
Goris
Pfaffendorff
Pfaffenstein
Pabsdorff
VESTUNG KOENIGSTEIN
1. Eine d. 10 Oct. an gefangene Saechsische

Nach der Eroberung Sachsens 1756 ließ Friedrich der Große eine neue Karte dieses Landes durch den preußischen Major v. Petri anfertigen. Trotz bemerkenswerter Förderung der Landesaufnahme in Sachsen unter August dem Starken wurde unter seinem Nachfolger alles vernachlässigt. Unter König August hatten zwei ehemalige preußische Generale und Hofbaumeister, Eosander von Goethe und Jan de Bodt, beide nacheinander Chefs des sächsischen Ingenieurkorps, auch auf dem Gebiete des Kartenwesens Fortschritte erzielt (s. Karte von Stralsund S. 17). Beide haben sich durch Schloßbauten in Berlin, Charlottenburg, Potsdam und bei der Verschönerung von Dresden einen unsterblichen Namen gemacht; sie sind auch die Begründer der sächsischen Landesaufnahme, die später noch zu großer Blüte gelangte, zur Zeit Friedrichs des Großen jedoch so im argen lag, daß der König die Neuaufnahme anordnen mußte. Als er die gefangenen sächsischen Offiziere bei Pirna 1756 zu sich befahl und ihnen in einer Ansprache sozusagen den Kopf wusch, da fielen auch seine historischen Worte: „*Ohne Karten kann man nicht Krieg führen!*" Die Armee hatte sich nämlich aus ihrer Einkreisung in dem recht unübersichtlichen Gelände des sächsischen Felsengebirges nicht mehr herausfinden können.

Die unter Friedrich dem Großen angefertigte Karte Sachsens gibt die Höhenformen etwas rückschrittlich nicht im Grundriß, sondern in der perspektivischen Ansicht wieder. Und trotzdem erfreut diese Karte, denn gerade hierdurch wirkt sie besonders anschaulich und bildhaft. Auch hat der Kartenzeichner versucht, dem ganzen Kartenbild eine besondere künstlerische Note zu geben, das schmückende Beiwerk, die malerische Schrift verraten den Wunsch, Schönheit in der Darstellung mit dem Sachlichen zu verbinden. Alle alten Karten zeigen das gleiche Bestreben; Vorbildliches leistete hierin Albrecht Dürer, der große Maler zu



Ein Kartenbild aus der Rokokozeit
Diese sehr verkleinerte Wiedergabe der Karte des Majors v. Petri (Ausschnitt s. S. 87) zeigt die geschmackvolle Aufteilung des Raumes

Zeiten der Reformation, mit seiner in Holz geschnittenen Welt- und Sternkarte.

Zur selben Zeit, in der Friedrich der Große das schlesische und das sächsische Kartenwerk herstellen ließ, wurde auch in andern deutschen Ländern die Landesaufnahme militarisiert. Der bayerische Oberst Adrian v. Riedl begann zu damaliger Zeit die Schaffung einer besonderen Bergstrichkarte von Bayern. In Sachsen hatte das Vorbild Friedrich des Großen recht nachhaltige Wirkung. Um die Wende des 18. zum 19. Jahrhundert hielt die sächsische Landesaufnahme unbestritten die Spitze, seit sie 1780 in die Hände des Ingenieuroffizierskorps gelegt worden war. Seit Jan de Bodt wurde sie also wieder eine militärische Einrichtung, ihr erster Chef war der spätere General Aster. Diesem ist es zu verdanken, wenn die von ihm geleitete Landesaufnahme durch eine Karte 1:12000 berühmt wurde, so berühmt, daß der französische Gesandte in Berlin, der spätere Präsident der französischen Nationalversammlung während der Revolution, Graf Mirabeau, versuchte, diese Karte stehlen zu lassen, weil sie damals noch streng geheim gehalten wurde. Die Bergstrichzeichnung ist auf dem gezeigten Ausschnitt (S. 91) noch nicht vollendet, erst von etwa 1800 ab setzte sich die Schraffenmanier des sächsischen Majors Lehmann durch.

Wenn zur Empirezeit, um die Wende des 18. zum 19. Jahrhunderts, der Karte militärisch erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt wurde, so hängt dies eng damit zusammen, daß sie infolge veränderter Kampfformen immer mehr als Gefechtskarte nötig war. Bis dahin wurde die zur Schlacht verfügbare Infanterie regimenterweise zu einer einzigen Masse vereinigt und in langen mehrgliedrigen Linien aufge-

Meßtischblatt aus dem Jahre 1787, aufgenommen durch Prem.-Lt. Schmidt im Maßstab 1:12000. Vgl. heutige Aufnahme auf S. 161

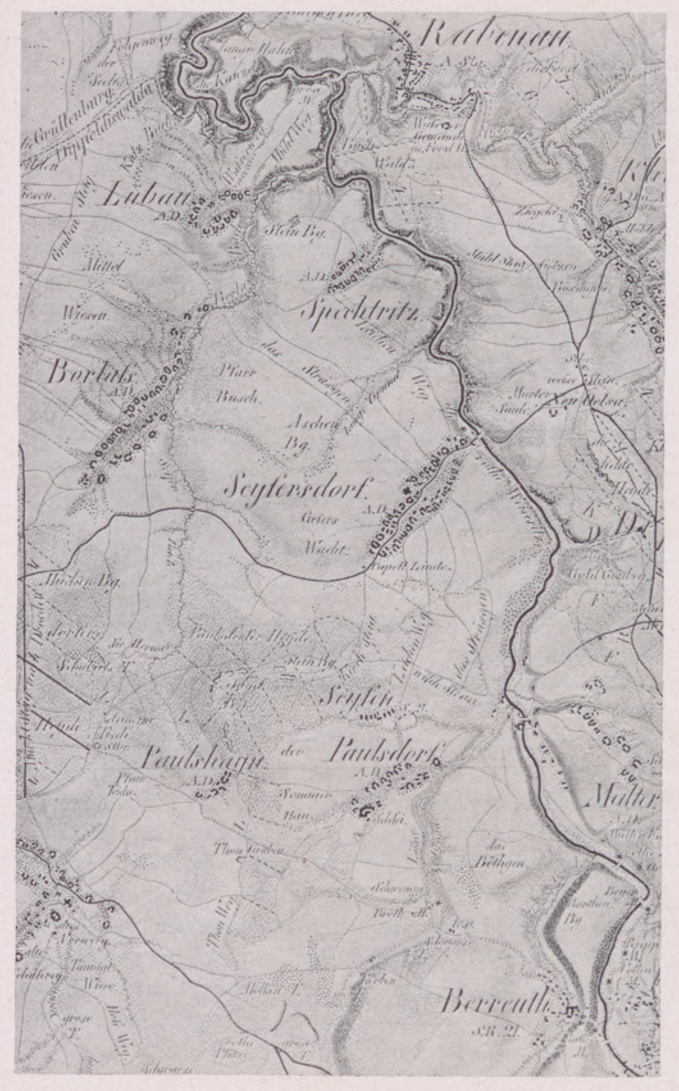

Suffersdorf

stellt. Man nannte dieses Kampfverfahren Lineartaktik, sie bevorzugte ein möglichst freies, übersichtliches und ebenes Gelände. Die französische Revolution bewirkte auch für die Kriegskunst der damaligen Zeit eine Umwälzung, sie erfand die Kolonnentaktik. Die allzu große Masse der alten Formation wurde zerlegt in flüssigere Truppenkörper, die Divisionen, die, aus Infanterie, Kavallerie und Artillerie zusammengesetzt, sich in jeder Art von Gelände bewegen konnten, ja, eingeschnittenes Gelände wegen der Deckung sogar bevorzugten. Hierzu kam infolge Verbesserung der Schußwaffen für die Infanterie der aufgelöste Schützenkampf, der naturgemäß die freie, offene Ebene mied. So gewann das Gelände für Kampfplan und Gefecht plötzlich größere Bedeutung, und dies erklärt, weshalb gerade in den napoleonischen Kriegen die Kartographie so ruckartig gefördert wurde. Wie wunderbar die französischen Gefechtskarten waren, gibt ein Kartenausschnitt dieser Zeit wieder, der die Plastik der Geländeform in einer Weise zeigt, die uns heute noch in Erstaunen zu versetzen vermag (S. 93).

Eine Karte vor 1800, unter Einfluß des Obersten Berthier, des Vaters des Marschalls, entstanden. Zur Erhöhung der Plastik erfolgt eine besondere Verteilung von Licht und Schatten. Man nennt diese Art der schrägen Beleuchtung die altfranzösische Manier, weil sie von den Franzosen zuerst angewandt wurde. Noch jetzt ist diese Beleuchtungsmethode bei Gebirgskarten gebräuchlich, z. B. in Frankreich, Österreich (s. S. 121), Italien, der Schweiz (Oberst Dufour 1850). Ihr Nachteil liegt in der einseitigen Schattenwirkung, es kann daher nicht überall die Frage nach dem Böschungswinkel einwandfrei beantwortet werden


Geigernest
Freibrunen.
Hochberg
Zweitenberg
D
Ripping Ch.au ruine
B
BLOPERSBERG

Eine Karte im Biedermeierstil: Die Oberreitsche Karte 1 : 57 600, 1847. Vergl. die heutige Aufnahme auf S. 163. Die sächsischen Meßtischblätter wurden Mitte des 19. Jahrhunderts in Kupferdruck im Maßstab 1: 57 600 unter Leitung des Generals Oberreit neu bearbeitet. Diese verbesserte Karte erhielt auf der Londoner Weltausstellung 1861 den Ersten Preis. Sie ist mustergültig in Genauigkeit und Schönheit der Darstellung



Rabenau
Lübau
A.D.
Stein Bg.
Mittel
Wiesen
Spechtritz
Borlas
Pfarr
Busch
Aschen
Bg.
Seyfersdorf
Geiers
Wacht
Seyfen
Paulshayn
Paulsdorf
Malter
das
Bethgen
Berreuth

Lehmann und Müffling

Auf allen heutigen Kriegskarten 1 : 100 000 ist eine erklärende Zeichnung der Bergstriche am Rande zu finden. Der Text hierzu weist darauf hin, daß die Böschungen von 1 bis 5 Grad nach Müfflingschem, die über 5 Grad nach Lehmannschem System dargestellt sind. So trifft das Auge des Soldaten immer, wenn er seine Gefechtskarte ausbreitet, auf diese beiden Namen, die vielleicht in Deutschland am meisten gedruckt sind, denn zu unzähligen Exemplaren sind die Karten 1 : 100 000 im Heere verbreitet (S. 97).

Doch Hand aufs Herz! Wer weiß es, daß es sich um die Namen von zwei deutschen Offizieren handelt, die vor anderthalb Jahrhunderten gelebt haben und deren Systeme für die Bergstrichzeichnung immer noch auf unsern Karten voll in Geltung sind?

Der sächsische Major Johann Georg Lehmann, der infolge schwerer Krankheit 1811 verhältnismäßig jung starb, brachte die Zeichnung der Geländeformen, die auf unserer Karte von 1787 uns noch kümmerlich erscheint, in ein wissenschaftliches System. Auch er tönte seine Schraffen, wie Major Müller, nach dem Prinzip: Je steiler, desto dunkler. Doch brachte er diese Farbabstufungen vom Weiß bis zum Schwarz immer von 5 zu 5 Grad steigend durch die jeweilige Stärke der Bergstriche zum Ausdruck. In seiner „Lehre vom Situationszeichnen“, die auch für uns noch wertvolle Anregungen in Fülle bringt, gab er hierfür eine noch jetzt gültige Skala. Durch die Richtung der Bergstriche erreichte er überdies eine besondere Plastik.

1:100000



Die Böschungen werden in Bergstrichen von 1°-5° nach Müffling'schem, über 5° nach Lehmann'schem System dargestellt; im Hochgebirge kommen außerdem Höhenlinien in Stufen von 100 m zur Anwendung.
In der Buntausgabe geben die Höhenlinien Stufen von 50 m an.
Die Zahlen geben die Höhen über Normal-Null in Metern an.

Betrachtet man das Gelände von einem höhergelegenen Punkte aus, dann gehen bei den Rücken die Bergstriche fächerförmig auseinander, während sie in den Mulden wie Fischgräten zusammenstoßen (A = Rücken, B = Mulde). Die Bergstriche laufen stets in Richtung des kürzesten Falls und stehen daher auf den Höhenlinien senkrecht. Nach dem Lehmannschen System sind die Bergstriche in Strichen gezeichnet, die dicker werden, je steiler die schiefe Fläche ist. Das Müfflingsche System zeigt gestrichelte Schraffen von immer gleicher Stärke, doch in größeren Zwischenräumen, wenn der Hang flacher wird

Zeichenerklärung
für die Bergstrichzeichnung auf unseren Karten

Eine von ihm gezeichnete Karte aus der Nähe von Dresden zeigt seine Kunst als Zeichner und den beträchtlichen Fortschritt der Landesaufnahme in jener Zeit.

So bekam durch dieses System die Schraffe als Mittel „zur Bezeichnung der schiefen Fläche", wie es Lehmann in seinen verschiedenen uns noch erhaltenen Ausführungen selbst bezeichnete, ihren mathematischen und geographischen Wert.

Es ist eine eigenartige Erscheinung, daß Offiziere, die als „Kartenmacher" bahnbrechend waren, auch militärisch weit über dem Durchschnitt standen. Man braucht dabei nicht nur an Moltke u. a. zu denken, auch Lehmann war ein hervorragender Soldat, vielleicht sogar eine Feldherrnnatur, wenn wir seine später im Druck erschienene Beurteilung der Lage vor der Schlacht bei Jena 1806 lesen. Er war damals Quartiermeisterleutnant, also erster Gehilfe des Chefs des Generalstabes des sächsischen Armeekorps. Er sah das Ergebnis der Schlacht hellseherisch voraus, begründete dies vornehmlich durch militärgeographische Betrachtungen und gab Vorschläge, wie der drohenden Niederlage des vereinigten preußisch-sächsischen Heeres am besten vorgebeugt werden könnte. Selbstverständlich hörte niemand auf den jungen Hauptmann. Sein militärisches Können ist um so verwunderlicher, da er als Müllersohn in der Nähe von Baruth in der Niederlausitz 1765 geboren, nur die einfache Volksschule besucht hat, als gewöhnlicher Soldat in ein sächsisches Regiment eintrat und dort deshalb sein Glück machte, weil er ein hervorragender Kartenzeichner war. Er nahm auf Veranlassung des Generalleutnants von Langenau, seines Gönners und Förderers, Teile des Erzgebirges topographisch auf und eignete sich hierdurch den Geländeblick an, der ihm später

---

Eine Originalaufnahme des damaligen Hauptmanns Lehmann 1807



Kiefer Berg
Wind Berg
Deubner Mühle
Kalk Bruch
Naundorf
Kunstrad zum Feldgestänge
Burg
Kohlen Gruben
Kunstrad
Rothe Mühle
Rothe Schenke
Schäfferey
Zschütge
Potschappel
Vitriol Werk

als Generalstäbler so sehr viel nützen sollte. Etwa 1795 nahm er als Unteroffizier seinen Abschied und trat als Straßenmeister in Zivildienst. Der Neid der Ingenieuroffiziere bei der Landesaufnahme, die in ihm einen unangenehmen Wettbewerber sahen, hatte ihn fortgetrieben. 1798 wurde er wieder geholt, wurde Lehrer in Mathematik am sächsischen Kadettenkorps und erreichte es auch, als Offizier übernommen zu werden. Als solcher kam er bald in den Generalstab, zeichnete sich 1806 bei Jena und 1807 bei Danzig besonders aus, wurde Direktor der sächsischen Plankammer, konnte 1809 den Feldzug wegen schwerer Krankheit nicht mehr mitmachen und starb im folgenden Jahre; sein Grab in Dresden ist noch erhalten. Abgesehen von verschiedenen noch vorliegenden Gelegenheitsschriften zeigt sein Buch: „Die Lehre vom Situationszeichnen“ von seiner kartographischen und geodätischen Begabung, obgleich er in erster Linie immer Generalstabsoffizier war. Nach Schilderung seiner Zeitgenossen war er an Gesinnung, Tüchtigkeit und äußerer Erscheinung ein hervorragender Offizier.

Etwa zu gleicher Zeit wie Lehmann arbeitete auch ein anderer großer Militärkartograph daran, die Darstellung der Geländeformen zu verbessern. Es war der spätere preußische Generalfeldmarschall Freiherr von Müffling, gen. Weiß. Auch dieser war ein hochtalentierter Offizier, etwas jünger als Lehmann. Diese beiden jetzt auf unsern Karten immer gemeinsam genannten Männer haben auch in ihrem Leben als Offizier und als Kartentechniker manches gemeinsam. Müffling machte als junger Offizier den Feldzug am Rhein 1792—1794 gegen die Franzosen mit und

---

Das Abbild einer Manöverkarte zur Zeit Lehmanns gibt ein Ausschnitt vom Plan des Lagers bei Mühlberg 1803
Ein Beispiel dafür, daß auch bei Skizzen der damaligen Zeit zur Höhendarstellung Schraffen verwendet wurden


Langenrieth
Burxdorf
Post Straße von Cosdorff
von Cosdorf
Protterwitz
Martinskirchen
Schloß
Plan
des
Lagers
bey Mühlberg
welches von der Chürfl. Sächsl.
Armeé unter Commando des
Herrn General von Zeschwitz
bezogen wird
vom 13. bis mit 23 Sept. 1803
Die Husaren cant. in den Dörfern
Die Artillerie wird unter die
Regimenter vertheilt.
von den Reg. Pr. Max. Pr. Xav. und von Rechten
bleiben von jeden 1. Batt. als Garnison in Dresden
1000
2000
Ellen
Mühlberg
Haupt Quartier
Schloß
Kottlitz
Schiffbruck

lernte hierbei die ganz andere und moderne Fechtweise der französischen Revolutionsarmee kennen. Die Lineartaktik Friedrichs des Großen war über den Haufen geworfen worden. Man hatte bei dieser „levée an masse“ nicht mehr die Zeit finden können, das Heer so zu drillen, wie die bisherige Gefechtsform der langen Infanterielinien es voraussetzte. Man hatte ferner aus dem amerikanischen Freiheitskrieg gelernt, wo die Freischaren Steubens und Washingtons, an selbständiges Handeln gewöhnt, im Einzelgefecht sich gegen die geschlossen kämpfenden englischen Regimenter erfolgreich behaupten konnten. Die jung ausgehobenen Franzosen, nicht genügend ausgebildet für geschlossene Bewegungen, kämpften daher zur Ausnutzung ihrer Gewehre als Plänkler, während aus den „alten Bataillonen“ die geschlossenen Angriffskolonnen gebildet wurden. So war die „Tirailleurtaktik“ der Franzosen ursprünglich aus einem Notbehelf geboren, sie wurde von Napoleon vervollkommnet, unsere jetzige Gefechtsweise ist ihre Vollendung. Wesentlich zur Anwendung dieser zerstreuten Gefechtsordnung ist jedoch die richtige Ausnutzung des Geländes. Dies erkannte auch Müffling, der als Leutnant zusehen mußte, wie die auf den Traditionen des großen Königs aufgebaute preußische Taktik in ihrer starren Form an der elastischen, aufgelösten Kampfform der Franzosen zerbrach. Sein militärisches Denken war fortan von der Erkenntnis der Notwendigkeit richtiger Geländeausnützung bestimmt, als Vorbedingung hierzu soll die gute Karte dienen. Ihrer Herstellung und ihrer Verbesserung weihte er den größten Teil seines Lebens.

Als der preußische General von Le Coq 1796 den Auftrag erhielt, eine neue Karte von Westfalen anfertigen zu lassen, trat als erster der Leutnant von Müffling als Topograph

---

Die Art, wie Müffling arbeitete, zeigt eine von ihm gezeichnete Geländeskizze zur Karte von Westfalen


Meller-
Mark

zu ihm. Er wurde nicht nur die wichtigste Stütze dieses Werkes, er sollte es auch später führend fortsetzen und über einen großen Teil von Preußen ausdehnen.

An dieser Karte wirkte noch ein anderer ausgezeichneter preußischer Offizier mit, der spätere General von Steinmetz, als Vizekommandant von Kolberg 1807 bei dessen rühmlicher Verteidigung unter dem späteren General von Gneisenau bekannt. In der Schlacht bei Waterloo hat Steinmetz als Brigadekommandeur wesentlich zum Siege beigetragen, wie es ihm durch König Friedrich Wilhelm III. ausdrücklich in einem Handschreiben bestätigt worden ist. Der General von Le Coq hat bis 1805 ein vollendetes Kartenwerk von Westfalen im Maßstab 1:86400 geschaffen. Von 1801 an arbeitete er am Auszeichnen der einzelnen Blätter in Potsdam, wo er als Chef des Grenadier-Gardebataillons Nr. 6 Dienst tat. Hier wurde auch eine Handkartenpresse aufgestellt, und ein Unteroffizier seines Bataillons, Sartorius, bediente sie. So ist diese Kartendruckerei auf der Lindenstraße in Potsdam der Vorläufer zur kartographischen Abteilung geworden, denn wenn auch schon Friedrich der Große eine Übersichtskarte von Preußen in 1 : 500000 von einer Pariser Firma hatte vervielfältigen lassen, so war die Idee, Gefechtskarten zu drucken, für damalige Zeiten eine recht kühne. Man hielt die Arbeiten der Landesaufnahme so geheim, daß sonst nur Abzeichnungen in wenigen Exemplaren zugelassen wurden. Man glaubte es auch nicht notwendig zu haben, die Truppe in ihren unteren Stellen mit Karten auszurüsten. Daß dieser Gedanke noch fast in unsere Tage hereinspukte, das geht aus österreichischen Anschauungen hervor, wo sogar noch bis zum Weltkrieg die Truppenkommandeure bis einschließlich der Brigadeführer ohne Karte im Gefecht disponieren sollten. Man schränkte für den Truppenoffizier den Gebrauch der Karte ganz ein, ein Zustand, der sich schon in der ersten Schlacht unhaltbar erwies. Le Coq hatte jedenfalls schon über

100 Jahre vorher den Wert der Karte in der Hand des Soldaten erkannt, daher auch seine für damals ungewöhnliche Idee, Kriegskarten vervielfältigen zu lassen.

Le Coq fand sein militärisches Ende bereits 1806, als er in Hameln sein Korps von 10 000 Mann den Franzosen ohne Not übergab, deshalb verabschiedet wurde, ja sogar bis 1813 auf der Festung Spandau hierfür zu büßen hatte. Bis zu seinem 1829 erfolgten Tode in Berlin arbeitete der im Alter ganz einsame und immer mehr erblindende unglückliche Mann an der weiteren Vollendung der Karte von Westfalen. Müffling hatte inzwischen den Feldzug 1806 als Quartiermeisterleutnant, also als Generalstabsoffizier im Stabe des Fürsten Hohenlohe, mitgemacht und sich ausgezeichnet. Kurz vor dem Kriege hatte er als Topograph noch in Thüringen gearbeitet, übrigens unter dem General Levin v. Geusau. Dieser hatte schon zu Lebzeiten Friedrichs des Großen die preußische Südgrenze (1 : 100 000) aufgenommen und erfreute sich besonderer Beliebtheit beim König. Hoch wissenschaftlich gebildet, gründete er die Militärische Gesellschaft in Berlin und die Militärische Akademie und war als Generalquartiermeister 1805 der unmittelbare Vorgesetzte von Scharnhorst. Diese Geusausche Kriegskarte war insofern ein Kuriosum, als sie auf Befehl des Königs nicht nach Norden, sondern nach Süden orientiert war, weil „es Sr. Majestät jederzeit unangenehm war, wenn sie die Karten allemal umgekehrt vor sich nehmen mußten, wenn sie sich das Kriegstheater vor sich dachten“.

Müffling wurde nach Jena ehrenvoll verabschiedet und diente als Präsident des Straßen- und Vermessungswesens in Weimar dem Großherzog Karl August, Goethes Freund. Also wieder war er kartographisch tätig. 1813 trat er in die preußische Armee zurück, als Oberstleutnant im Generalstabe nahm er im Stabe Blüchers an den Freiheitskriegen teil, 1815 war er der preußische Verbindungsoffizier beim

englischen Oberbefehlshaber, dem Feldmarschall Herzog von Wellington.

Bei Friedensschluß wurde er zunächst mit der Fortsetzung der Karte von Westfalen bis zum Rhein beauftragt und dann 1821 zum Chef des preußischen Großen Generalstabes ernannt. Vorher war er bereits mit der Leitung des gesamten preußischen Vermessungswesens betraut gewesen. Er hatte sein Ziel, engste Verbindung der Landesvermessung mit den Belangen des Heeres, erreicht, er wußte von frühester Dienstzeit her, was die Karte dem Soldaten bedeutet. Die dem Generalstab angegliederte Abteilung für Landesaufnahme gehörte nunmehr bis zum Weltkriege dem Generalstabe an. 1830 wurde Müffling Kommandierender General des westfälischen Armeekorps, also in der Provinz, wo er zuerst sich ausgezeichnet hatte. 1851 starb er in Erfurt.

Abgesehen von verschiedenen unter seiner Anregung entstandenen Kartenwerken und seiner organisatorischen Maßnahmen im Kartenwesen — er hat z. B. die jetzt noch gültigen Maßstäbe unserer Kriegskarten (Meßtischblatt 1 : 25 000, Führungskarte 1 : 100 000, Operationskarte 1 : 300 000) festgelegt — war seine bedeutendste Leistung das „Müfflingsche System" der Bergstrichzeichnung. Auch dies lehnt sich insofern der Lehmannschen Theorie der Zeichnung der schiefen Fläche an, als verschiedene Helligkeitswerte die Steilheit der Böschung angeben sollen, jedoch hatte Müffling noch eine Ergänzung hierzu geschaffen, indem bei der 1821 eingeführten „Müfflingschen Geländezeichnung" auch verschiedene Formen der Bergstriche zur Bezeichnung des Böschungsgrades angewendet werden sollten. Müffling stützte sich hierbei auf die Vorarbeiten einer Anzahl preußischer Ingenieuroffiziere, die, ähnlich wie auch bei der Darstellungsweise der sächsischen Landesaufnahme unter General Aster, den Neigungswinkel durch Schraffen ablesbar darzustellen versuchten. So verband anfänglich Müffling die Skala des

Pionieroffiziers v. Brixen, der s-förmige Striche vorzog, mit der von Schneider, der abwechselnd punktierte und durchgezogene Striche vorschlug; Schinert dagegen gab gemengte dünne und dicke sich kreuzende Querstriche, und Meinert und v. Humbert suchten wieder auf andere Weise ein Bild der schiefen Fläche erkennbar zu gestalten. Man sieht aus dieser Aufzählung von Namen, wie zu Beginn des 19. Jahrhunderts gerade der Offizier sich eifrigst um die Verbesserung des Kartenbildes bemühte.

Heute werden auf unsern Bergstrichkarten nur Neigungen von 1 bis 5 Grad im Müfflingschen System und zwar nur in gestrichelten Schraffen gezeichnet. Eine noch ganz nach seinen Vorschriften gezeichnete Karte gibt der Ausschnitt eines Meßtischblattes, aufgenommen 1830 von dem späteren Generalfeldmarschall Graf von Moltke (S. 109).

1802 hatte übrigens Müffling seinen damaligen Vermessungschef, dem bereits genannten General von Le Coq, noch einen andern Vorschlag zur Darstellung der Neigungsformen unterbreitet: Er wollte nämlich die Höhenplastik durch Anwendung verschiedener bunter Farben erzielen. Dieser Gedanke wurde damals als etwas zu phantastisch verworfen, wahrscheinlich weil der Farbendruck noch zu schwierig war. Erst ein halbes Jahrhundert später griff der österreichische Feldzeugmeister Franz Ritter von Hauslab, der geniale Förderer des Wiener Militärgeographischen Instituts, diesen Vorschlag wieder auf. In neuester Zeit beschäftigt sich der Kartograph wieder mehr mit dieser Darstellungsweise. Professor Dr. Eckert-Greiffendorff, im Weltkriege als Offizier Führer einer Vermessungsabteilung, setzte sich hierfür besonders ein. Unsere für die großen Operationen und den Langstreckenflug notwendige Internationale Weltkarte 1 : 1 000 000 weist eine farbige Abstufung der verschiedenen Höhenschichten auf. Während die Niederung grün gehalten ist, wird das höhere Gelände von gelblicher Farbe immer

dunkelbrauner, je mehr es steigt. Die blaue Farbe des Wassers wird mit zunehmender Tiefe immer dunkler. Farbig sind in unsern Meßtischblättern auch neuerdings die Höhenlinien, ihre braune Tonung verleiht gebirgigem Gelände einen bunten Schimmer, der immer dunkler wird, je mehr sich die Linien zusammendrängen.

Wenn sich die Kartographie zu Beginn des 19. Jahrhunderts merkbar in ihrem Schwerpunkt auf Deutschland verlagerte, so ist dies in erster Linie diesen zwei Männern zu verdanken, dem sächsischen Major Lehmann und dem preußischen Generalfeldmarschall Freiherrn von Müffling. Ihre geniale Arbeit zur Förderung der Kriegskarte kann daher nicht genug anerkannt werden, ihre Erinnerung soll in jedem Soldatenherzen bestens bewahrt bleiben. Sie bauten beide auf den kartographischen Weisungen Friedrichs des Großen auf und benutzten die Fortschritte im Kartenwesen, die der große Feldherr ihrer Zeit, Napoleon, auch für Deutschland anregte. Es ist, als ob im Marschtritt siegreicher Bataillone kartographische Höchstleistungen entstehen oder als ob militärische Führungskunst, wie sie von dem großen König und von dem großen Schlachtenkaiser auch auf unsere beiden Helden ausstrahlte, in dem formvollendeten Kartenbild seinen Ausdruck findet.

Napoleon verglich einmal recht sinntreffend seine Truppenführung im Gefecht mit dem Festungskrieg. „Man muß sein Feuer auf den entscheidenden Punkt vereinigen, Bresche schießen und dann mit überlegener Kraft angreifen." Ein ganz neuer Gesichtspunkt trat damit zur Schlachtentscheidung in Erscheinung: die Bedeutung der Feuerüberlegenheit als Vorbedingung zum Angriff der Infanterie. Friedrich der

---

Ausschnitt aus einem ostdeutschen Meßtischblatt von dem damaligen Sekondeleutnant im Leibinfanterieregiment Nr. 8 H. v. Moltke


Skorzenczin
Kl Kolatka.
Kl Pruczewitz Haul.
Kowalskie
Kl Furth
Furth

Große hatte angestrebt, den Feind kunstvoll durch planmäßige Bewegung der Truppe auf seinem Flügel und Flanke zu überraschen „mit starckem Antrit, ohne zu wancken, an den Feind marschiren und nicht anders als mit gefälltem Bajonets in selbigen herein zu dringen, alsdann der König repondiret (garantiert) daß keiner wieder stechen wird". Napoleon dagegen wollte den Gegner durch Artilleriemassenfeuer und durch das Feuer seiner Tirailleure schwächen und gegen diese Bresche seine zusammengeballten Reserven zum Sturme führen. Während es für die Taktik des Preußenkönigs Voraussetzung war, daß das Gelände und damit die Karte Aufschluß über die Gangbarkeit zur Bewegung seiner immerhin ziemlich starren Linien gaben, brauchte die französische Gefechtsführung die Karte vor allem auch als Grundlage für den Einsatz der Artilleriemasse und für das gedeckte Heranbringen der Reserven an den Schwerpunkt. Auch das Schlachtfeld hatte sich inzwischen geweitet. Napoleons Heere waren viel größer als die der Preußen in den schlesischen Kriegen. In der Schlacht bei Mollwitz 1742 standen nur 21 000 Preußen gegen 19 000 Österreicher, bei Torgau 40 000 gegen 60 000. Napoleon dagegen führte bei Jena 1806 ein Heer von 160 000 Mann gegen 102 000 Mann des Herzogs von Braunschweig, bei Bautzen siegte er mit 142 000 gegen 92 000. Die österreichische vordere Gefechtslinie hatte bei Leuthen eine Länge von 6 km, bei Dresden wurden die Verbündeten 1813 in einer Ausdehnung von 11 km von Napoleon angegriffen. Ein Jahrhundert später dehnte sich die deutsche 8. Armee bei Tannenberg auf über 100 km aus, einschließlich der gegen den russischen Rücken vorgetriebenen Abteilungen. Die Große Schlacht in Frankreich im März 1918 zeigte eine geschlossene deutsche Angriffsfront von 120 km.

Da also schon in der Empirezeit der Kampfraum vom Feldherrn unmöglich persönlich zu übersehen war, bereitete

Napoleon alle seine Kriege auch kartographisch sehr sorgfältig vor. Während seines Angriffs auf Preußen 1806 ließ er eine Karte von Deutschland im Maßstab 1:100000 herstellen. Als Unterlagen dienten ihm zunächst sehr eingehende Erkundungen, die er in allen Einzelheiten befahl und die im Wortlaut teilweise noch erhalten sind; dann aber wurde in seinen Friedensbedingungen stets gefordert, daß der Besiegte alles Kartenmaterial abzugeben hatte. Sein mit der Ausführung dieser kartographischen Arbeiten beauftragter Kriegsvermessungschef war der General Sanson. Dessen Großvater hatte sich bereits durch Verbesserung der Merkatorprojektion einen wissenschaftlichen Namen als Kartograph gemacht. Die Plankammer, auch eine Erfindung Napoleons und jetzt in jedem Heere eine selbstverständliche Einrichtung, leitete Oberst d'Alba. Dieser fiel in Rußland 1812 mit seinem Stab und dem gesamten Kartenmaterial für den Feldzug auf dem Rückmarsch noch vor dem Übergang über die Beresina in die Hände der Kosaken. Der Kartenmangel wurde von der Führung später recht unangenehm empfunden. Wenn nicht die persönlichen Erkundungsergebnisse des Generals Jomini über die Beresina vorgelegen hätten, auf die man nun zurückgreifen konnte, wäre die Niederlage in jener Schlacht vielleicht noch größer geworden. Napoleon hatte auch die preußische Einrichtung der Ingenieurgeographen übernommen, doch reihte er sie nicht als Beamte, sondern als Offiziere seinem Heere ein. Allen Besuchern, die zu einer Audienz im Arbeitszimmer Napoleons zugelassen wurden, fiel besonders sein großer Kartentisch auf, er war aus Mahagoni und wurde auf allen Feldzügen mitgeschleppt. Ritt oder fuhr der Kaiser, dann begleitete ihn stets eine Eskorte von Gardejägern, von denen einer einen Tornister mit den notwendigen Karten, Kompaß und Lupe trug. Es scheint in jener Zeit das stete Bereithalten der Karte für den Feldherrn gar nicht so selbstverständlich wie jetzt gewesen zu

sein, da in verschiedenen Schilderungen über den Kaiser diese Gewohnheit immer besonders hervorgehoben wird.

Für den Feldzug nach Rußland ließ Napoleon die bereits genannte Karte von Deutschland von 144 Blatt auf weitere 428 Blatt bis zur Drina ergänzen. Weiter nach Moskau zu diente ihm ein russisches Kartenwerk 1 : 500 000 in 79 Blatt. Dieses russische Kartenwerk war um die Mitte des 18. Jahrhunderts auf Veranlassung des russischen Generalfeldmarschalls Grafen von Münnich begonnen worden, der vor seinem Übertritt in die Dienste des Zaren sächsischer Generalmajor gewesen war.

Zu Napoleons Zeiten wurden für die Heerführung auch Karten kleinerer Maßstäbe als Operationskarten immer dringlicher. Bereits um 1800 hatte der Major Lehmann so viel Klarheit über die völlig anders gewordene Kriegführung gewonnen, daß er mit einem schriftlichen Vorschlag hierüber in die Öffentlichkeit trat. Das Gesamtbild eines Kriegsschauplatzes kann nur durch Operationskarten richtig wiedergegeben werden. Mit ihrer Hilfe baut der Feldherr seinen Kriegsplan auf und führt sein Heer unter den günstigsten Bedingungen zur Entscheidung. Wie die Gefechtskarte den Truppeneinheiten in der Schlacht, so bringt die Operationskarte der oberen Führung die Ordnung und Planmäßigkeit, um die Kraft und Schnelligkeit in der Bewegung der Massen zu steigern. Erst diese ständige Gedankenarbeit auf der Karte vermag die wirkliche Lage herauszufühlen, die durch örtliche Erfolge und Gegenschläge, Verworrenheit und Ungewißheit, bedingt durch die Blutarbeit des Krieges, vernebelt wird. So können voraussichtlich zu erwartende Schwierigkeiten bis zu einem gewissen Grade im voraus gemildert und es kann damit das klar erkannte Ziel unbeirrt festgehalten werden.

Moltke

Der achtundzwanzigjährige Leutnant im Leibregiment v. Moltke gab bereits 1828 ein Lehrbuch für topographische Geländeaufnahmen heraus. Anschließend daran war er bis 1831 zum topographischen Büro des Großen Generalstabes in Berlin kommandiert. Die dort ausgebildeten Offiziere wurden als Führergehilfen wegen ihrer Geländekenntnis hoch geschätzt. Moltke erhielt durch dieses Kommando die Anwartschaft auf die Laufbahn eines Generalstabsoffiziers, auf die von jedem strebsamen Offizier ersehnten roten Streifen. Sieben Meßtischblätter hat er als Topograph aufgenommen, eine sehr beachtenswerte Leistung. Seine überaus sorgfältige Arbeit zeigt der Ausschnitt auf Seite 109. 1831 veröffentlichte er auch eine kartographische Privatarbeit, eine Karte mit der neuen belgisch-holländischen Grenze.

Bei Beginn seines Kommandos nach Berlin traf Moltke als seinen Chef noch den General Freiherrn von Müffling an, den großen Sachkenner und Förderer der Landesaufnahme. Müffling hatte es als Chef des Generalstabes damals zur Gewohnheit gemacht, daß jeder zukünftige Generalstabsoffizier wenigstens eine kurze Zeit topographisch gearbeitet haben mußte, diese Einrichtung bestand bis zum Weltkrieg. 1829 trat an Stelle Müfflings der General von Krauseneck. Auch von Krauseneck hatte sich seine Sporen als Topograph verdient. 1793 war er Ingenieurgeograph des schon genannten Generals von Grawert gewesen. Dieser ermöglichte es ihm, Offizier zu werden. Er nahm dann tätigen

Anteil an der vom Ingenieurkapitän Stierlein herausgegebenen Karte des Fürstentums Bayreuth und an der vom späteren General von Chlebowski bearbeiteten Karte von Preußisch-Polen.

1806 war Krauseneck Generalstabsoffizier. Später wurde er als Generalleutnant der Nachfolger Müfflings. Auch sein Interesse galt der ihm unterstellten Landesaufnahme. Die trigonometrische Vermessung der Ostseeküste geht vornehmlich auf ihn zurück, 1835 errichtete er neben der bereits bestehenden topographischen und trigonometrischen Abteilung das lithographische Institut; die Karten wurden nunmehr auch von der Landesaufnahme selbst gedruckt. Bis 1850 blieb er Chef des Generalstabes, über zwanzig Jahre lang hatte damit die Landesaufnahme einen Leiter, dessen Sachverständnis sie sehr viel in ihrer Entwicklung zu danken hat.

Unter Krauseneck erfolgte eine bedeutsame Wandlung im Kartenbild, indem nicht mehr, wie noch unter dem Leutnant von Moltke, die Darstellung der Erhebungen auf den Meßtischblättern in Bergstrichen, sondern nunmehr in Höhenlinien erfolgte. Lehmann und Müffling hatten dieser französischen Erfindung recht ablehnend gegenübergestanden. In Deutschland war eigentlich Alexander von Humboldt der erste, der in den zwanziger Jahren seine Karte von Mexiko und Peru in Höhenlinien zeichnen ließ. 1830 schuf der dänische Artilleriehauptmann Olsa eine Karte von Europa in dieser Darstellung. Eine hannöversche Karte des Hauptmanns Papen in 1:100 000 erschien etwa gleichzeitig. 1860 begann Österreich unter dem schon genannten General von Hauslab mit Höhenlinienkarten (S. 120 und 121).

In Preußen ordnete General von Krauseneck 1846 an, daß von nun an alle topographischen Aufnahmen in Höhenlinien zu erfolgen hatten. Man hatte die Höhenlinie nunmehr doch als wichtigstes Bauelement der Geländedarstellung erkannt. Der spätere General von Morocowics hatte sich um

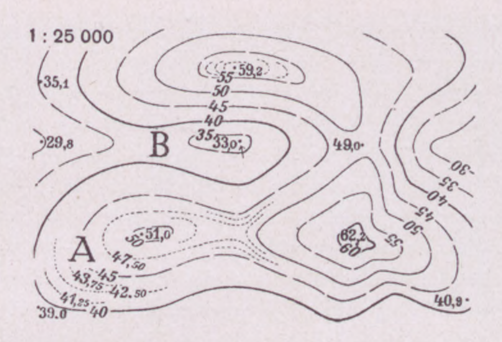
die Einführung sehr bemüht, er hatte besonders auch auf den militärischen Wert dieser Zeichnungsart hingewiesen, der in der Genauigkeit der Höhenbestimmung eines jeden einzelnen Punktes auf der Karte liegt. Bei der Darstellung der schiefen Fläche auf Bergstrichkarten ist die Höhenbestimmung sehr schwierig, oft unmöglich.

Die Höhenlinien ermöglichen es, von der Karte abzulesen, ob von einem Geländepunkt aus ein anderer gesehen und beschossen werden kann, die Ermittlung des Böschungsgrades zwischen zwei Punkten ist ohne weiteres zu errechnen. Die Höhenlinie ist für das Gefecht zur Ausnutzung des Geländes wichtig, den schweren Waffen gibt sie die notwendigen Schießgrundlagen (S. 117).

Wenige Jahre nach dem Abgang von Krauseneck wurde Moltke sein Nachfolger, er blieb Chef des Großen Generalstabes bis 1890. Damit sind von Müffling über Krauseneck zu Moltke rund 70 Jahre lang hintereinander die Belange der Landesaufnahme durch die besten Fachleute wirksam vertreten worden. Die preußische Landesaufnahme marschierte weit an der Spitze. Von den drei genannten Offizieren genoß vor allem Moltke den Ruf als hervorragender Geograph. 1835 als junger Generalstabshauptmann auf vier Jahre in die Türkei kommandiert, betätigte er sich als Topograph bei Meßtischaufnahmen beider Ufer des Bosporus und der Dardanellen. Gemeinsam mit den gleichfalls kommandierten preußischen Majoren v. Vincke und Fischer fertigte er in Kleinasien eine Routenaufnahme von 700 geographischen Meilen Länge an. 1844 erschien seine Karte von Kleinasien in acht Blatt; gemeinsam mit dem großen Kartographen Heinrich Kiepert veröffentlichte er hierzu die Schrift: „Memor über die Konstruktion der Karte von Kleinasien und Türkisch-Armenien." 1845 schuf er in sechs Monaten gelegentlich eines längeren dienstlichen Aufenthaltes in Rom eine Karte dieser Stadt mit Umgebung.

Kein Wunder, daß Moltke als Chef des Generalstabes der ihm unterstellten Landesaufnahme größte Beachtung schenkte. Die einzelnen Abteilungen faßte er 1875 unter einem besonderen „Chef der Landesaufnahme“ zusammen. Er selbst blieb bis zu seinem Rücktritt der Vorsitzende der Zentraldirektion der Vermessungen im preußischen Staate. Er wußte als Soldat zu genau, daß zum Kriegführen die beste Karte oft noch nicht gut genug ist. In der Ausbildung der militärischen Führer setzte er mit geographischer und kartographischer Erziehung bereits auf der Kriegsakademie ein. Seit 1868 war ihm diese Pflanzstätte der höheren militärischen Ausbildung unmittelbar unterstellt worden. Moltke gab die Anregung zum Studium der eigentlichen Militärgeographie, nachdem bisher nur allgemeiner geographischer Unterricht gegeben worden war, so durch den berühmten Geograph Karl Ritter, den Begründer der vergleichenden Erdkunde. Seit Moltke wurde also wieder eine kriegswissenschaftliche Geländekunde gelehrt. Er faßte in seinen Instruktionen den Wert dieses Unterrichts wie folgt zusammen: „Kann man die Geographie das Auge der Geschichte nennen, so ist die Militärgeographie eigentlich das Auge der Kriegsgeschichte.“ Sie sei eine lichtvolle Vorbereitung des Studiums des Krieges, sagt er weiter, und für den Generalstab schlechthin unentbehrlich.

Der spätere preußische Kriegsminister Generalfeldmarschall Graf Albrecht v. Roon, der mit Moltke und Bismarck das Zweite Reich schmieden half, gab um Mitte des vorigen Jahrhunderts militärgeographischen Unterricht an der Kriegsakademie. Seine vorbildliche Lehrweise faßte die Militärgeographie nicht als eine reine Beschreibung des Geländes auf, vielmehr sollte sie vergangene und zukünftige Kriege in ihrer Abhängigkeit von Gegend und Boden verstehen lehren. Als ein Nachfolger Roons wirkte als Lehrer in diesem Fach auch der Major v. Sydow, eine



Darstellung der Bodenformen auf unsern Meßtischblättern durch Höhenlinien

Geländebeschreibung

Von W nach O steigt die Mulde B bis zum Sattelpunkt 49,0 an, dann fällt das Gelände nach O wieder. Der Sattel trennt zwei Kuppen, in NW Punkt 59,2, südlich Punkt 62,2. Von letzterem Punkt aus fällt der Rücken A über Punkt 51,0 nach W. Die Geländezeichnung eines Rückens erkennt man an dem Herausspringen der Höhenlinien, wenn man sie von Punkt 62,2 betrachtet, während bei der Mulde, von Punkt 49,0 aus gesehen, die Höhenlinien herangezogen werden. Es kommt also, wie auch bei Betrachtung der Bergstrichzeichnung (s. S. 97), stets auf den Standpunkt an, auf den man die Höhenzeichnung bezieht

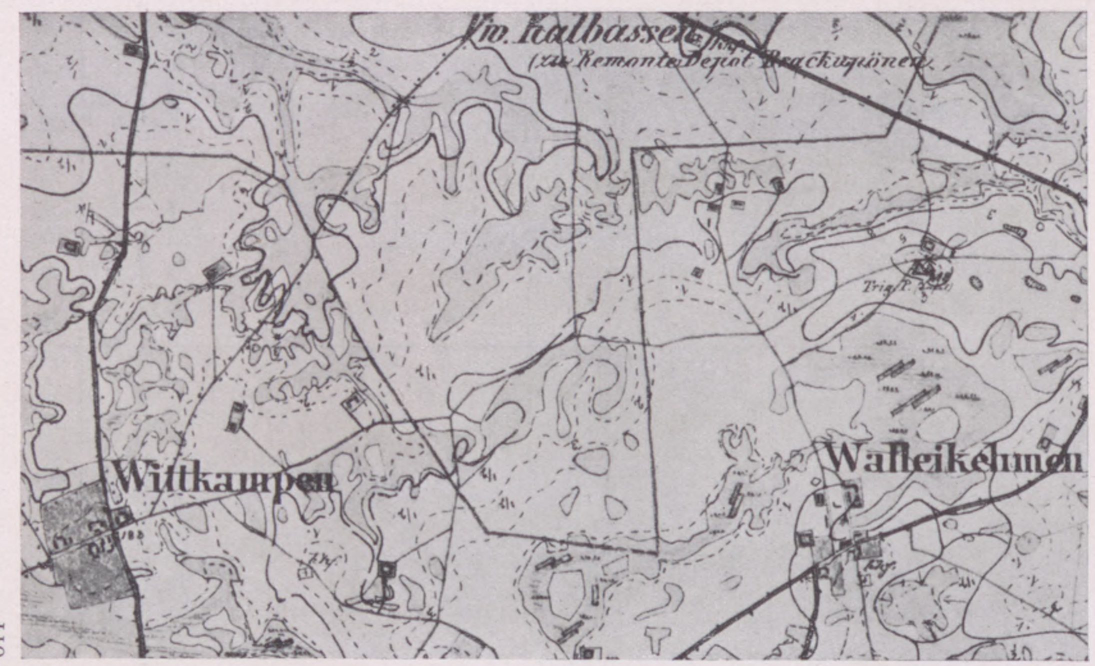
große wissenschaftliche Autorität auf dem Gebiete der Kartographie. Vor allem hat er die Schulatlanten gefördert. Leider schlief nach dem Tode Moltkes das Fach Militärgeographie auf der Kriegsakademie ein, man sagt aus Mangel an geeigneten Lehrern. Nur die Landesvermessung und das praktische Aufnehmen eines Meßtischblattes wurde bis zum Weltkrieg weiter gelehrt, der Schwerpunkt damit also auf das reine Kartenwesen verlagert.

Die überlegene Beherrschung des Raumes ist das besondere Kennzeichen der Moltkeschen Kriegführung. Seine Schlacht bei Königgrätz ähnelt in der Planung der von Bautzen 1813, wenn man das Vorgehen des Kronprinzen Friedrich Wilhelm gegen die feindliche Flanke mit dem Anmarsch des Marschalls Ney vergleicht. Wie Napoleon, so hatte auch Moltke den kühnen Gedanken der Vereinigung seiner Armeen nach vorwärts am Feinde gefaßt: Getrennter Anmarsch, um dann vereinigt zu schlagen. Aber während Napoleon seine Truppen nur durch Fußmarsch bewegen konnte, benutzte Moltke 1866 zur Versammlung bereits die Eisenbahn. Organisatorisch waren die Preußen den Österreichern hierin bedeutend voraus, man hat berechnet, daß die Österreicher, wenn sie ihren Aufmarsch an ihre Landesgrenze gelegt hätten, hierfür 20 Tage länger gebraucht haben würden als ihr Gegner tatsächlich benötigte, dessen Eisenbahnnetz bis fast an die österreichische Grenze reichte.

Auch die Eingangsschlachten 1870 beruhten auf richtiger Ausnutzung eines bereits nach strategischen Grundsätzen ausgebauten Bahnnetzes, nicht nur des eigenen, auch des feindlichen. Als der Feldmarschall einmal gefragt wurde, ob seine Kenntnis der feindlichen Maßnahmen zu Beginn des Krieges

---

Ein Meßtischblatt aus dem Jahre 1864, aufgenommen von dem Premierlieutenant Graf von Schlieffen. Die Vermessung erfolgte bereits mit Meßtisch und Kippregel



Kalbassen
(zu Remonte Depot Brackupönen)
Trig. P.
Wittkampen
Walleikehmen



Alte österreichische Landesaufnahme 1 : 25 000



Als Gegenstück zu dem alten österreichischen Meßtischblatt auf S. 120 sei eine neue Meßtischaufnahme von Österreich gezeigt. Die Plastik der Höhenzeichnung wird durch Schummerung, eine Art Schattierung, erreicht
Österreichische Karte 1 : 25 000

nicht einen umfangreichen und kostspieligen Nachrichtendienst notwendig gehabt hätte, meinte er lächelnd: „Ich kaufte mir eine französische Eisenbahnkarte und wußte dann Bescheid!“ Eine neue Kartenart als Begleiterin der Heere war durch die Erfindung der Eisenbahn entstanden.

Auch an die Gefechtskarte stellte die fortschreitende Zeit immer höhere Anforderungen. Ein noch vor den Einigungskriegen hergestelltes Meßtischblatt zeigt die schon genannte Verbesserung in der Höhenlinienzeichnung. Die Aufnahme stammt von einem der Nachfolger des Grafen Moltke, Generalfeldmarschall Grafen von Schlieffen, der die Überlieferung, daß der Generalstabschef als praktischer Topograph gearbeitet haben sollte, würdig fortgesetzt hat und gleichfalls für die ihm unterstellte Landesaufnahme das notwendige Interesse und Fachwissen besaß (S. 119).

Für seine kommenden Kriege in Feindesland hat Graf Moltke stets die notwendigen kartographischen Vorbereitungen rechtzeitig getroffen. Für den Feldzug in Österreich stand das sehr gute Material des Wiener militärgeographischen Instituts zur Verfügung. Allerdings erfolgte dort die Aufnahme der Meßtischblätter damals noch in Bergstrichen, doch genügten sonst die Karten den höchsten Ansprüchen.

Im Kriege 1870/71 verfügte die deutsche Führung und Truppe über Abdrucke aus der Carte de France 1 : 80 000. Die Höhendarstellung auf dieser Karte erfolgt durch Farbtönung von hell auf dunkel. Man war also in Frankreich von der von Napoleon 1808 befohlenen Geländezeichnung wieder abgegangen (S. 123).

Auch die Franzosen hatten 1870 ihre Truppe reichlich mit Karten versehen, aber mit den falschen: Für den Einfall in Deutschland stand ihnen eine Karte von Norddeutschland 1 : 100 000 zur Verfügung, für das Rheinland hatte man in Angleichung an die französische Karte eine besondere Karte 1 : 80 000 anfertigen lassen; man hatte jedoch versäumt, die

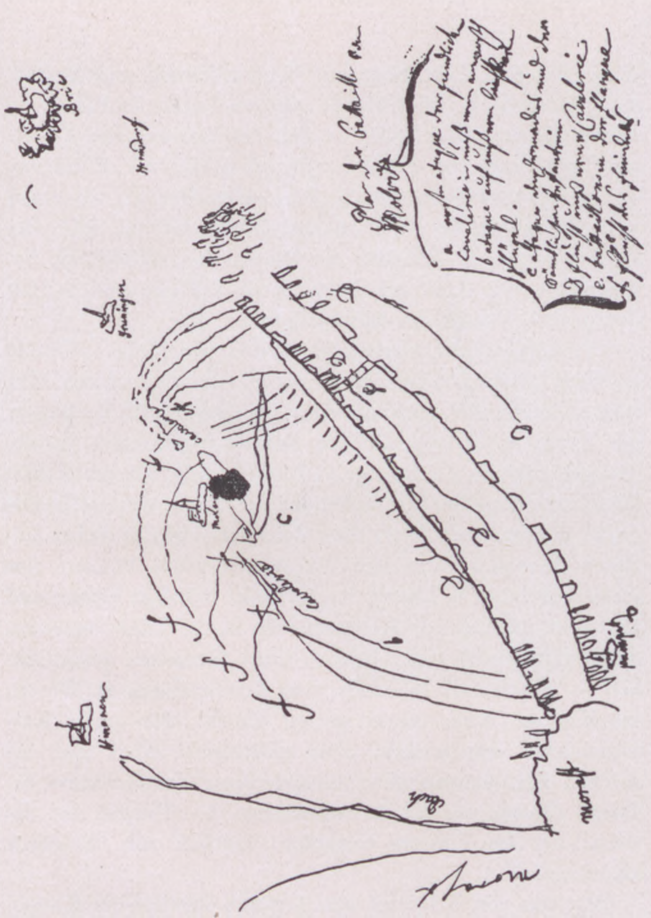


Carte de France 1:80000, 1870. Sie stand den deutschen Truppen als Marsch- und Gefechtskarte zur Verfügung. Eigenartig ist die Höhendarstellung durch eine Art Schummerung

Truppe mit Karten vom eigenen Lande ausstatten zu lassen. Als nun wider Erwarten der ganze Krieg sich auf französischem Boden abspielte, versagte der Kartennachschub, weil das gesamte Material der französischen Landesaufnahme von Paris nach Brest in Sicherheit gebracht worden war und dort nicht mehr aufgefunden werden konnte. Ein neuer Kartendruck nahm sehr viel Zeit in Anspruch, so daß während des Krieges die Deutschen über bessere Karten verfügten als die Franzosen in ihrem eigenen Lande.

Die Herstellung einer Karte ist keineswegs eine rein mechanische Angelegenheit des Vermessungstechnikers. Vielmehr verlangt die Karte neben militärischen Anforderungen genaueste Wiedergabe der Wirklichkeit und Harmonie des Gesamtinhalts in Linienführung, Farbenwahl und vielem anderen, das man als das Geheimnis der Form bezeichnen kann. Moltke legte hierauf besonderen Wert, er drückte dies einmal aus: „Wie der Maler mehr gibt als der Photograph, indem er nämlich einen bestimmten Ausdruck in die Physiognomie legt, so kann auch der Kartenzeichner, Unwichtiges unterordnend, das Wesentliche charakteristisch hervortreten lassen. Richtiges Urteil, verbunden mit technischer Fertigkeit, führt so zum Meisterwerk, die Übertreibung jedoch zur Karikatur."

Diese ausdrucksichere Kraft der zeichnerischen Linie ist überhaupt für den Soldaten ein wichtiges Hilfsmittel, um überzeugender, als es Worte vermögen, eine geplante oder stattgefundene Bewegung der Truppe durch das Bild glaubhaft zu gestalten. Hierzu dient die Kartenskizze mit selbstgezeichnetem Grundriß und Geländegestaltung, und die Ansichtsskizze, wenn es sich darum handelt, ein Bild im Aufriß zu geben. Diese spiegelt also das Bild der wirklichen Landschaft wider. Sie findet immer dort Verwen-



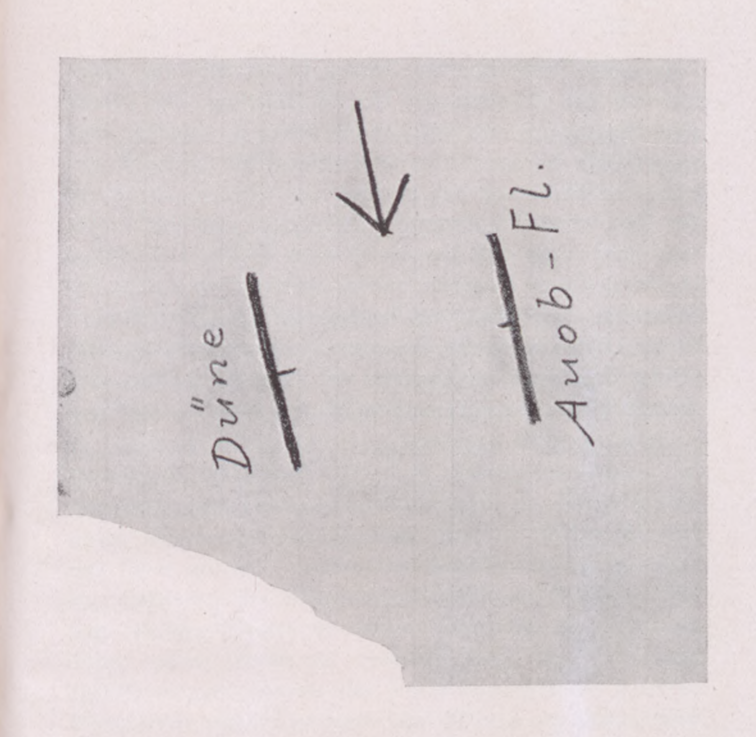
Eine Kartenskizze Friedrichs des Großen zur Schlacht bei Mollwitz 1742. In wenigen Strichen und in flüchtiger Form versteht es der große König, in dieser Zeichnung überzeugender und kürzer als durch einen Gefechtsbericht möglich, ein redendes Bild des Gefechtsverlaufs zu geben. Das ungangbare Gelände stellt er wieder durch einen Klecks dar

dung, wo zum Erkennen, zur Verdeutlichung und Bestimmung einer Stelle im Gelände eine zeichnerische Erklärung notwendig ist. Dies trifft zu bei Bestimmung von Zielen, zur Ergänzung von Erkundungsergebnissen, zur Erklärung von Vorgängen beim Feinde, kurz, überall dort, wo etwas vom Gefechtsfelde als Bild festgehalten werden soll. Die Ansichtsskizze ist demnach ein Orientierungsbehelf, sie hat gegenüber der Ausdrucksweise durch Sprache und Schrift den großen Vorteil der Bildhaftigkeit.

Die Kartenskizze dagegen gibt den Grundriß des Geländes in leicht zu überschauender Form. Mit den einfachsten Mitteln und unter Weglassung alles Unnötigen soll sie besser, als Worte es vermögen, einen Begriff klarmachen. Zuverlässigkeit, klare Zeichnung, Lesbarkeit auch bei schlechtem Licht und deutliche Hervorhebung des Wichtigen bestimmen ihren militärischen Wert. Das Zeichnen muß für jeden Soldaten, besonders aber für die militärischen Führer, eine selbstverständliche Kunstfertigkeit sein. Ständige Übung muß auch den zeichnerisch Ungeschickten in die Lage versetzen, mindestens durch grobe Striche einen Gedanken auszudrükken — besser, als es durch eine Beschreibung in Worten möglich ist. Auch hierin wirkte Moltke, der große Kartenzeichner, erzieherisch: „Der militärische Blick muß bei solchen Zeichnungen den Zusammenhang des Geländes erfassen können, um die Besonderheiten der Truppe und die Absichten des Führers besonders deutlich zum Ausdruck zu bringen."

Eine uns von Friedrich dem Großen überlieferte Kartenskizze beweist, daß bereits zu seiner Zeit die Kartenskizze als praktisches Ausdrucksmittel nicht unbekannt war (S. 125).

Ein anderes Beispiel, die Kriegslage, in der eine Truppe sich befindet, überzeugend in wenigen Strichen darzustellen, zeigt die Gefechtsmeldung des Leutnants Fürbringer vom 2. Feldregiment der Schutztruppe von Südwestafrika 1905.



Meldung des Leutnants Fürbringer über den Feind

Leutnant Fürbringer war Anfang Januar 1905 vom Kommandeur der Schutztruppe, Oberst Deimling, als Führer eines Spähtrupps dem vormarschierenden 2. Regiment vorausgeschickt worden. Er geriet in einen den Deutschen zugedachten Hinterhalt des Feindes. Ihm blieben nur Sekunden Zeit, einen Meldereiter abzufertigen, während er, bis zum Tode kämpfend, dessen Abreiten deckte. Die einzige Meldung, die er mitgeben konnte, waren einige Striche auf einem aus dem Notizbuch herausgerissenen Blatt Papier. Oberst Deimling schreibt in seinem Kriegstagebuch hierüber: „Diese Skizze gab als Ergebnis der Erkundung einen ganz vortrefflichen Anhalt für meine Dispositionen im Gefecht."

Die Karte im Weltkriege

Die Bedeutung, die Moltke der Karte als militärisches Hilfsmittel beimaß — dessen größere Verfeinerung er unermüdlich anstrebte —, ist offensichtlich eine Folge des von ihm eingeleiteten neuen Truppeneinsatzes im Kampf. Er ließ seine Streitkräfte von getrennten Punkten aus gegen Front und Flanke des Gegners gleichzeitig vorgehen — das Geheimnis seiner Siege. Die Ausdehnung des Schlachtfeldes durch steigernde Gefechtsstärken nach der Breite und nach der Tiefe und das Wachsen der Schußweiten zwang weiter zur Auflösung der Kampffront in kleinere Einzelhandlungen. Moltke begann mit seiner Erziehung der Truppenführer aller Grade zur Selbständigkeit und Verantwortungsfreudigkeit hierzu die Vorbedingungen zu schaffen. Nicht mehr wie früher sollte der Offizier am Gängelbande geleitet werden, sondern imstande sein, im Rahmen des Kampfplanes verantwortungsbewußt und verhältnismäßig selbständig seine Truppe zu führen. Die Auftragtaktik löst hiermit die Befehltaktik in der Schlacht ab. Dieser Grundsatz verhalf der Moltkeschen Kriegskunst eigentlich erst recht zum Erfolg. Der Burenkrieg und der Russisch-Japanische Krieg zu Beginn dieses Jahrhunderts — als die „Leere des Schlachtfeldes“ begann, dem Kriege ihr Gepräge zu geben, ohne daß Nachrichten- und Verbindungsmittel hiermit Schritt halten konnten — mußten die Anforderungen an eine solche Selbständigkeit noch mehr steigern. Im Weltkrieg konnte später vom deutschen Heere nur darum einer Welt

von Feinden standgehalten werden, weil das im Moltkeschen Geist erzogene Offizierkorps an Festigkeit, Entschlußkraft, Tatkraft und Willen besser als das der anderen Seite war. Natürlich muß aber mit der Erziehung auch eine fachlich militärische Ausbildung verbunden sein, die weiß, worauf es ankommt. Denn der Unterführer muß trotz aller Selbständigkeit im Handeln immer im Rahmen des ihm bekannten Kampfplanes bleiben, Verstöße hiergegen führen zur Unbotmäßigkeit und stellen die Ausführung der Absichden des obersten Führers in Frage. Auch Moltke hat — wie bei Königgrätz — über Verständnislosigkeit untergeordneter Stellen zu klagen gehabt, und Ludendorff hatte beträchtliche Schwierigkeiten zu überwinden, weil Unterführer, wie bei Tannenberg, „ihre eigene Schlacht schlagen" wollten und damit von der gegebenen Richtlinie abwichen.

In vielem kann die gute Karte, durch ihre Bildhaftigkeit leicht faßlich, das Einfühlen eines Unterführers in eine Kriegslage erleichtern und hiermit sein richtiges Handeln auch bei aller Selbständigkeit gewährleisten. Einzeichnungen von Freund und Feind erhöhen noch das Verständnis, die Lagenkarte ist für die höhere und niedere Kriegführung ein unentbehrliches Hilfsmittel geworden. Auch beim kriegsgeschichtlichen Studium ermöglichen solche Karten mit Einzeichnungen das Einfühlen in die Wirklichkeit.

Der Generalstabschef Graf Schlieffen setzte, nicht nur weil er als Leutnant topographiert hatte, als großer Nachfolger Moltkes die sorgfältigste Förderung der Landesaufnahme fort. Auch er hatte erkannt, daß wegen der dauernden Verfeinerung der Kriegskunst, insbesondere der Schießverfahren, immer bessere Karten notwendig wurden. Hatte die Belagerung einiger Festungen 1870/71 bereits eine Erweiterung der Vermessungskunst als notwendig erwiesen, so wurde in der langen Friedenszeit bei Übungen im Festungskrieg und gegen befestigte Feldstellungen das Schießverfahren durch



Meßtischblatt 1 : 25000

1912 vom Verfasser im Memelgebiet aufgenommen

Ermittlung der Schießgrundlagen für das indirekte Schießen erheblich verbessert. Angewandte Vermessung wurde neues Aufgabengebiet zunächst für die schwere Artillerie.

Ein Ausschnitt eines Meßtischblattes vor dem Weltkrieg gibt den damaligen Stand der Landesaufnahme an (S. 131).

Für den zukünftigen Zweifrontenkrieg gab Graf Schlieffen dem Aufmarsch und der operativen Idee Ziel und Richtung. Der „Schlieffenplan“ ist das Ergebnis eines sorgfältigsten Kartenstudiums. Seine Absicht, den ersten Stoß des deutschen Heeres so stark, so schnell und so tief wie möglich nach Frankreich und Belgien zu führen, verlangte sorgfältige Kartenausrüstung der Truppe. Vor allem die gewaltsame Wegnahme der Grenzfestungen im abgekürzten Angriffsverfahren setzte, wenn sie gelingen sollte, gute Geländekenntnis voraus. Wie 1870, so war auch jetzt die kartographische Kriegsvorbereitung sehr gut. Die Carte de France 1 : 80 000 stand in besonderen Umdrucken der Truppe zur Hand, von Belgien war von der Karte 1 : 20 000 eine Verkleinerung im Maßstab 1 : 60 000 hergestellt worden (S. 135 und 137).

Für die andern Kriegsschauplätze waren gleichfalls Karten vorhanden. Für Rußland solche in 1 : 42 000, 1 : 84 000 und die militärgeographische Karte des europäischen Rußlands 1 : 126 000 (siehe S. 151). Für Italien besaß man die 1 : 100 000 und eine österreichische Spezialkarte 1 : 75 000, die auch über Serbien und Montenegro erweitert worden war. Für die Türkei lagen gute Vorarbeiten des militärgeographischen Institutes vor, außerdem eine Karte der türkischen Länder 1 : 120 000 „vom Generalstab Seiner durch Allahs Gnade mächtigen, erhabenen und schützenden Majestät“ (S. 155). Französisches Kartenmaterial besaß man für Kleinasien, Persien und Syrien.

All dieses Kartenmaterial fand durch die im Kriege aufgestellten Vermessungsabteilungen wertvolle Ergänzung und Neubearbeitung.

Die Kartenausstattung der deutschen Heere zur Mobilmachung war reichlich. Nach dem Westen bekam jede Einheit bis zur Kompanie herunter etwa 600 verschiedene Stücke mit. Die Truppe wollte sich jedoch meist damit nicht schleppen und beließ dies Paket bei der großen Bagage, nachdem das vermutlich Notwendige herausgeholt worden war. Der schnelle Vormarsch in Feindesland ging aber rascher als vermutet, oft saß die Truppe ohne Karten da. Das stieß nicht nur dem Reserve-Infanterie-Regiment 27 zu, das sich in der Marneschlacht verlief und dabei ganz aufgerieben wurde, sondern auch hohen Stäben, wie Generaloberst v. Einem von seinem Generalkommando in seinen Erinnerungen erzählt. Eine Überraschung bot das französische Kartenmaterial, da es leider recht grobe Ungenauigkeiten aufwies. Auf der Carte de France wurde beim Vormarsch auf Reims z. B. die höchst ungenaue Angabe der Forts festgestellt, besonders klagte die Artillerie über die geringe Brauchbarkeit dieser Karte beim Planschießen (S. 137).

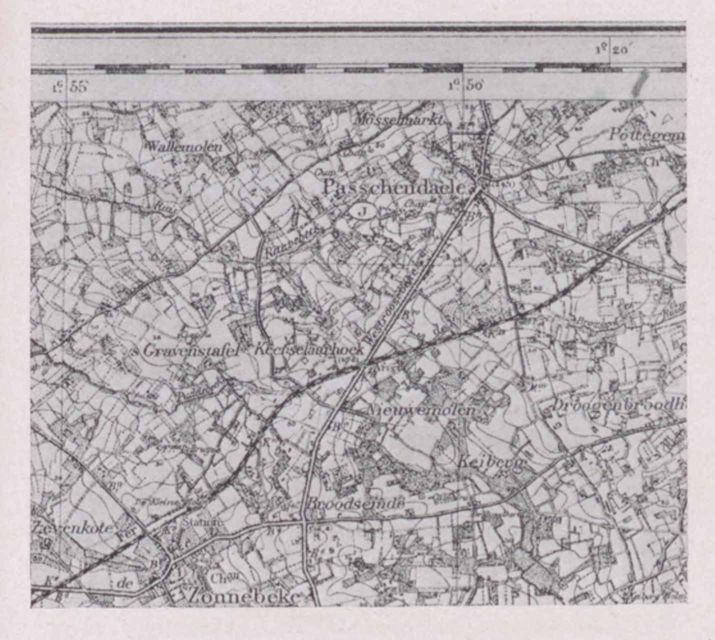
An der belgischen Kriegskarte hatte unsere Truppe recht wenig Freude. Durch rein mechanisches Verkleinern des Meßtischblattes entstanden, war sie überaus unübersichtlich, sie brachte viel zu viel Einzelheiten. Der Maßstab einer Karte ist nämlich ganz bestimmten Gesetzen unterworfen, die Kunst der Kartographie besteht in der Beachtung dieser Erkenntnis. Denn der Soldat braucht bei seiner Kriegskarte neben Genauigkeit in erster Linie Übersichtlichkeit. Auf einer Karte 1 : 25 000 kann z. B. noch jedes einzelne Haus gebracht werden, bei 1 : 100 000 ist das ohne Sünde gegen die Übersicht und Deutlichkeit nicht mehr möglich, wohl aber ist die Wiedergabe eines Hofes noch statthaft. Bei der Karte 1 : 300 000 wieder können die Einzelheiten der Dörfer nicht mehr aufgezeichnet werden, die bei 1 : 100 000 noch gut Platz finden. So hat jeder einzelne Maßstab einer Karte seine beschränkten Möglichkeiten, die beachtet werden müssen.

Hindernd war ferner bei dieser Karte von Belgien das Fehlen jeder Zeichenerklärung. Verhängnisvoll jedoch sollte es werden, daß der Nullpunkt der belgischen Landesvermessung anders wie der deutsche lag, was der Truppe jedoch nicht bekannt war. Wenn ein Punkt auf unseren Karten z. B. die Höhenzahl 155 trägt, so bedeutet dies, daß dieser Punkt 155 m über dem Nullpunkt liegt, der für Deutschland auf Mittelwasser des Amsterdamer Pegels festgelegt ist (Normal Null).

Der Nullpunkt auf der belgischen Karte lag jedoch etwa 2 m tiefer als der unsrige, d. h. 2 m unter dem mittleren Wasserstand der Nordsee. Daher, als die Belgier im Herbst 1914 die Schleusen bei Nieuport öffneten, die große Überraschung, daß das Meerwasser weit ins Land drang, obwohl dies nach unsern Begriffen eigentlich nach den Höhenzahlen unmöglich war. Diese Unkenntnis kostete manchem kartenverständigen Soldaten das Leben, der im Vertrauen auf die angegebenen Höhenzahlen sich im Überschwemmungsgebiet sicher fühlte. Es genügt nicht, im Feindesland die Truppe mit Karten zu versehen, sie muß auch ihre Besonderheiten kennen.

Als Mitte März 1915 die Winterschlacht in der Champagne geschlagen war, hatte der Franzose sein Ziel, den Durchbruch in das strategisch wichtige Maastal, nicht erreicht. Doch ließ er — wie die späteren Kriegsereignisse beweisen — den Plan, hier in der Champagne durchzustoßen, nicht fallen. Lockte doch die Möglichkeit, durch einen großen Erfolg in der Champagne auch die nördlichen deutschen Nachbararmeen ins Wanken zu bringen und damit in den Rücken des rechten deutschen Heeresflügels zu gelangen.

Sowohl der Oberbefehlshaber der Dritten Armee, Generaloberst von Einem, wie auch sein Generalstabschef, Gene-



1 : 60 000

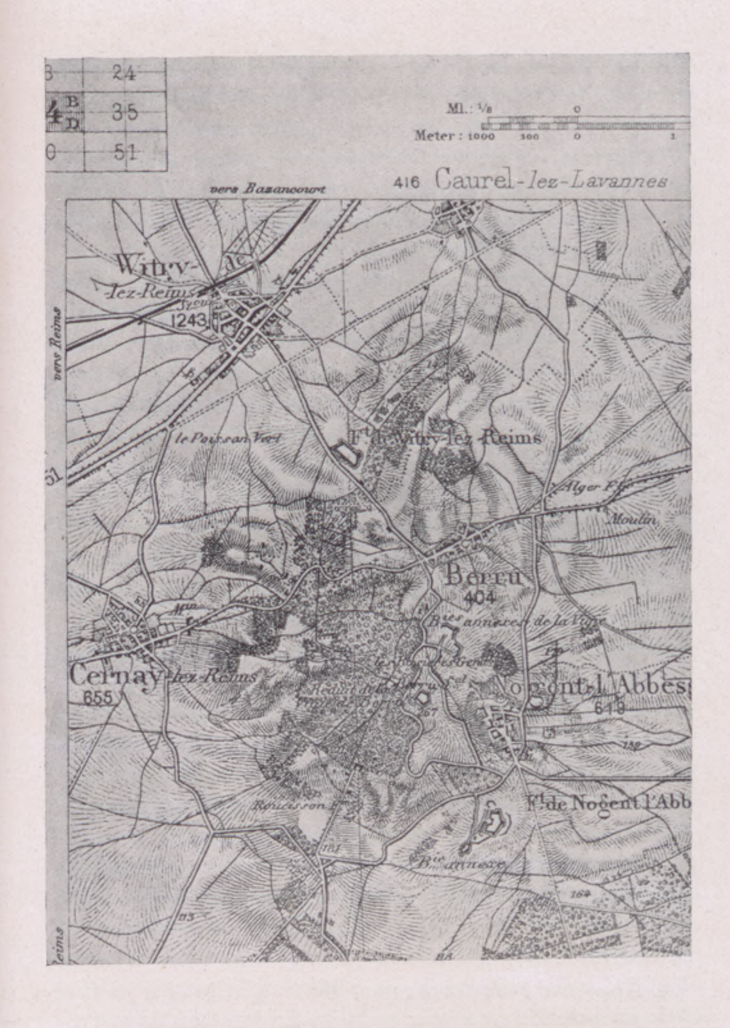
Entstanden aus Verkleinerung der Karte 1 : 20 000 ohne Umzeichnungen

Die 1914 den deutschen Truppen mitgegebene Karte von Belgien 1 : 60 000. Ausschnitt aus der Gegend nordostwärts Ypern. Schlechte Übersichtlichkeit, weil aus mechanischer Verkleinerung entstanden

ralleutnant Ritter von Hoehn, hatten beide die wichtige strategische Stellung ihrer Front in der Champagne für das ganze Westheer erkannt. Sie ahnten besser als die damalige Oberste Heeresleitung den neuen großen Angriff der Franzosen voraus, der, monatelang mit äußerster Sorgfalt vorbereitet, mit ungeheurem Aufwand an Material und Massen im Herbst 1915 begann: die „Herbstschlacht in der Champagne". Doch der eiserne Riegel der 3. Armee konnte wieder nicht gesprengt werden. Und daß dieser französische Großangriff, die erste Materialschlacht des Krieges, scheiterte, das lag an der überaus gewissenhaften Vorsorge, die Abwehr so stark wie möglich zu gestalten. Auch kartographische Vorbereitungen gehörten hierzu.

Wie bei andern Armeen, so war auch beim Oberkommando der 3. Armee ein aus wenigen Topographen und Trigonometern bestehender Vermessungstrupp zu Beginn des Krieges mit ausgerückt. Er hatte sich, als im Herbst 1914 die Front zu erstarren begann, vornehmlich vermessungstechnisch für die Artillerie beschäftigt. Bald zeigte es sich, daß diese wenigen Beamten aus der Landesaufnahme den Anforderungen der Truppe nicht genügen konnten. Der Stellungskrieg und ganz besonders die schweren Waffen begannen an die Karten Bedingungen zu stellen, an die bei den Kriegsvorbereitungen nicht im entferntesten gedacht worden war. Auch die zu Kriegsbeginn in Frankreich zur Verfügung stehende Karte 1:80 000 konnte wohl im Bewegungskrieg als Gefechts- und Führungskarte zur Not genügen, bei der Verfeinerung der Kampfweise im Stellungskrieg versagte sie, weil sie hierfür zu ungenau war. Die gleichen Erfahrungen machten im Westen übrigens auch die Franzosen und Engländer, sie waren in bezug auf das Vermessungswesen organisatorisch genau so unvollkommen gerüstet wie wir ins Feld gezogen.

Das Oberkommando der 3. Armee schuf hierin frühzeitig



Die französische Karte 1914 im Maßstab 1:80 000, umgedruckt in Deutschland

Abhilfe. Seiner im März 1915 aufgestellten Vermessungsabteilung sollten bald weitere bei andern Armeen folgen, sie wurden technisch dem inzwischen ernannten Kriegsvermessungschef im Großen Hauptquartier, dem damaligen Major S. Boelke, unterstellt und damit innerhalb des Heeres der richtige Rahmen für ein einheitlich geleitetes Kriegsvermessungswesen geschaffen.

Die Aufgaben solcher Vermessungsabteilungen bei der Herstellung der für den Stellungskampf notwendigen Karten waren im wesentlichen folgende: Festlegen eines trigonometrischen Netzes, topographische Aufnahme des Kampfgeländes. Stellungs- und Lagekarten zum Zurechtfinden auf eigener Seite und zur Bekämpfung des Feindes, Verwertung von Luftbildern und Photos, Herstellung von Artillerieschießplänen, Karten für die Flieger, Karten der feindlichen Feuerstellungen unter Benutzung der Ergebnisse der Licht- und Schalmeßtrupps, Karten für den Verkehr, Bearbeitung geologischer Karten usw. Es wurden also topographische, trigonometrische, kartographische und photographische Arbeiten einschließlich der Vervielfältigung durch Druck gefordert.

Mit der Aufstellung und anfänglichen Leitung dieser ersten Feldvermessungsabteilung — einige Festungsvermessungsabteilungen bestanden bereits — wurde zunächst ich beauftragt. Das notwendige Material wurde aus Heimat und Etappe schnell beschafft, das Personal aus den bei der dritten Armee befindlichen Fachkräften, auf die man bei der Mobilmachung überhaupt nicht zurückgegriffen hatte, herausgezogen. Hierzu gehörte auch der Professor der Technischen Hochschule in Aachen, Dr. Max Eckert-Greifendorff, der bekannte Begründer der kartographischen Wissenschaft. Seiner Tätigkeit sei besonders dankbar gedacht. Er war als Kriegsfreiwilliger in den Krieg gezogen, nachdem er nicht mehr dienstpflichtig war. Wegen seiner ausgezeichneten Haltung vorm

Feinde wurde er bald zum Offizier befördert. Im Kriege stand er mir anfangs zur Seite und übernahm dann, als ich in der Herbstschlacht 1915 einer andern Verwendung zugeführt wurde, auf meinen Vorschlag die Führung der Vermessungsabteilung. Bis zu Kriegsende leistete er in dieser Stellung Außergewöhnliches, seine Arbeit wurde richtunggebend für das gesamte Kriegsvermessungswesen. Er war der Mann, der vorurteilsfrei dem Neuen nachging und sich von Veraltetem rechtzeitig losmachte, wenn es in die Kriegsnotwendigkeiten nicht paßte, obgleich es vielleicht „wissenschaftlicher" war. Die Vermessungskunst im Kriege betrachtete er als Dienerin der Truppe im Kampf, nicht als Mittel zum Zweck; sein militärisches Einfühlen wies ihm hierzu den richtigen Weg. Sein Tod 1939 hat in die kartographische Wissenschaft eine schwere, kaum zu schließende Lücke gerissen.

Eckert und ich traten mit unserm Bericht über die Tätigkeit der Vermessungsabteilung der 3. Armee im Mai 1915 durch Vorschläge hervor, die nicht nur in bezug auf Organisation dieser neuen Kampftruppe, sondern überhaupt auf das ganze Aufgabengebiet des Kriegsvermessungswesens von Einfluß wurden.

Durch den Einsatz der inzwischen auch bei den andern Armeen aufgestellten Vermessungsabteilungen entstand auf dem westlichen Kriegsschauplatz eine Neubearbeitung der Karte 1:80000 in 1:100000 mit verbessertem trigonometrischem Netz, eine Karte 1:25000 und Schützengrabenkarten in verschiedenen größeren Maßstäben (S. 140, 141).

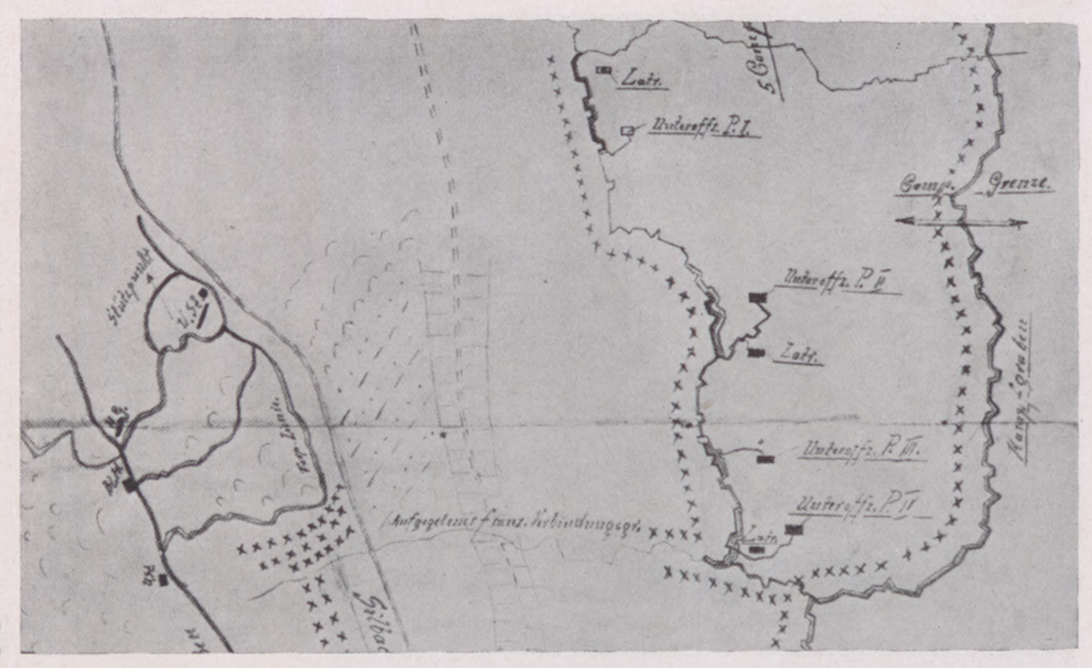
Ähnliche organisatorische Einrichtungen wie unsere Vermessungsabteilungen trafen die Franzosen mit ihren „Brigades de service géographique" und die Engländer mit den „Field Survey Battalions".

Von Anfang an wurde die Photogrammetrie als äußerst brauchbares Hilfsmittel bei der Kartenverbesserung und Neuherstellung von Karten im Kriege entwickelt. Sie



Oben:
Landesaufnahme im Kriege. Karte 1 : 25 000 mit den beiderseitigen Stellungen, Höhenlinien und quadratischem Gitternetz

Rechts:
Schützengrabenkarte vom Hartmannsweiler Kopf, aufgenommen vom Landwehrinfanterieregiment Nr. 56. Derartige Karten sind für den Nahkampf im Stellungskrieg unentbehrlich


Latr.
Unteroffz. P. I
Unteroffz. P. II
Latr.
Unteroffz. P. III
Unteroffz. P. IV
Latr.

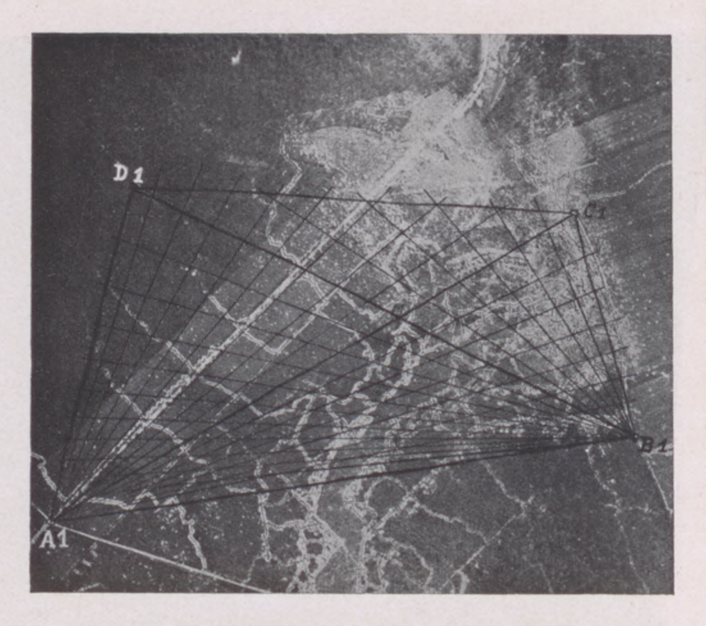


Die Uraufnahme

Beispiel für das Umphotographieren einer Schrägaufnahme in ein maßstabgerechtes Planbild. Durch Zusammensetzen solcher Planbilder entstehen die Luftbildpläne in einem bestimmten Maßstab, z. B. 1:25000, die in diesem Falle die Abmessungen der Meßtischblätter erhalten, mit Gitterlinien und Höhenlinien versehen werden können. Luftbildpläne bilden heute eine wichtige Ergänzung unserer topographischen Karten und sind, wegen ihrer schnellen Herstellung, ein wichtiges Mittel im Kriege zur Bekämpfung feindlicher Anlagen



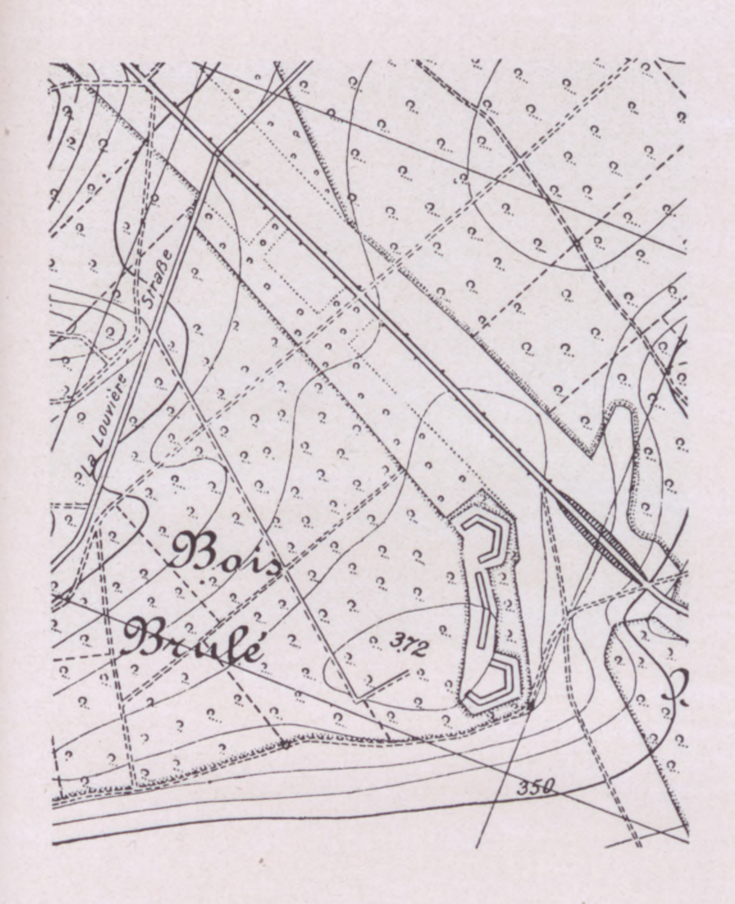
Das zu einem bestimmten Maßstab umgeformte Planbild
der nebenstehenden Fliegeraufnahme



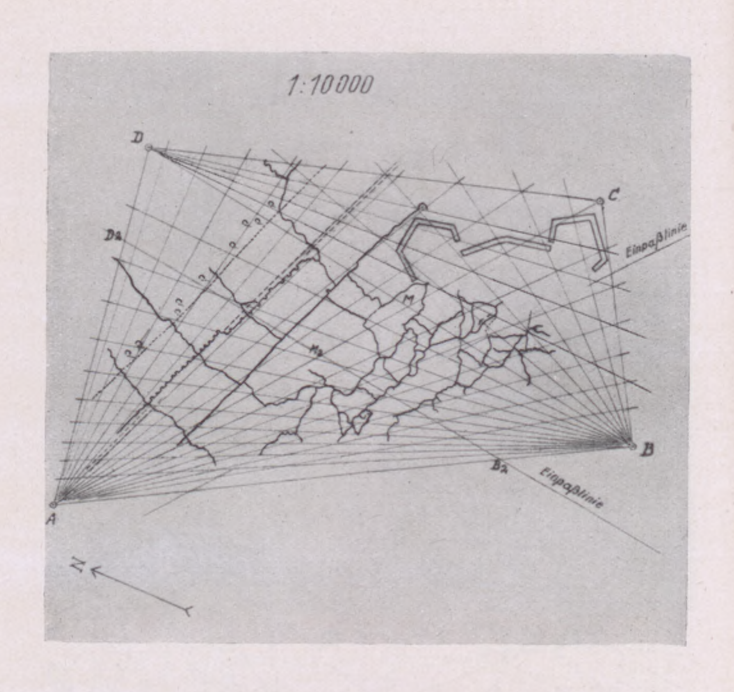
Fliegeraufnahme als Grundlage

Beispiel für die kartographische Auswertung eines schräg aufgenommenen Luftbildes durch Konstruierung eines Hilfsnetzes, indem auf Karte und Bild übereinstimmende Punkte miteinander verbunden werden.

Beim Vergleich des obigen Luftbildes mit der Karte rechts kann man mit Leichtigkeit die Schanze identifizieren. Sie befindet sich auf dem Luftbild oben unter dem großen weißen Fleck. Gleiche Richtung beider Abbildungen ergibt sich durch Drehen des Luftbildes nach rechts um etwa 90 Grad



Die im Felde hergestellte Karte 1 : 10 000



Diese Zeichnung zeigt die graphische Übertragung des Netzes auf S. 144 mit der Einzeichnung der für die Übernahme in die Karte beabsichtigten Anlagen



Die neue Karte mit maßstabgerechter Eintragung der feindlichen Stellung

unterstützt die topographische Aufnahme besonders dort, wo der Topograph nicht hin kann, also auf feindlicher Seite, durch das Fliegerbild mit seinem außerordentlichen Erkundungswert. Die Fliegerbilder geben jedoch nie den geometrischen Grundriß, sie müssen vielmehr in ein maßstabgerechtes Kartenbild umgewandelt werden. Hierfür bestehen verschiedene Verfahren, die teils auf graphische Weise gelöst werden, teils durch besondere Entzerrungsgeräte ein Umphotographieren in ein kartenähnliches Bild ermöglichen. Der Vorteil der photogrammetrischen Geländeaufnahme liegt in der sehr kurzen Herstellungsdauer, sie kann ferner leicht auf dem Laufenden gehalten werden. Von Nachteil ist es, daß die Fliegerbilder schlechter lesbar sind als die topographischen Karten, ferner ergeben sich Ungenauigkeiten in der Entfernung und die Begünstigung von Irrtümern beim Kartenlesen, da das mechanische Auge der Kamera durch Beleuchtung, Verteilung von Licht und Schatten, Witterungseinflüsse und durch den Flug beeinflußt wird und da dies im Bilde zum Ausdruck kommt. Mit entzerrten und umphotographierten Fliegerbildern können ganze Luftbildpläne zusammengestellt werden, denen jedoch die Schwächen der einzelnen Aufnahmen anhaften und die nie vollwertiger Kartenersatz werden können.

Von besonderem Wert ist die photogrammetrische Landesaufnahme im abessinischen Feldzug Italiens gewesen, da brauchbare Kriegskarten des Kriegsschauplatzes nicht vorhanden waren. Nur die Photogrammetrie konnte es technisch ermöglichen, dieses Riesengebiet, das vor dem Kriege ein italienischer Vermessungsbeamter überhaupt nicht betreten durfte, auf die Karte zu bringen. Bereits 1935 wurde in Italienisch-Ostafrika eine Zweigstelle des italienischen Geographischen Instituts errichtet. Unter dem Kriegsvermessungschef, dem General Gabba, wurden in sieben Monaten über 6000 qkm in 25 000 Lichtbildern, meist Reihenbildern,

aufgenommen. Das für den Vormarsch bis zur feindlichen Hauptstadt notwendige Kartenmaterial war hierdurch zu Kriegsbeginn vorhanden — eine gewaltige Leistung, die wegen der gesammelten Kriegserfahrungen auch für uns von Bedeutung ist.

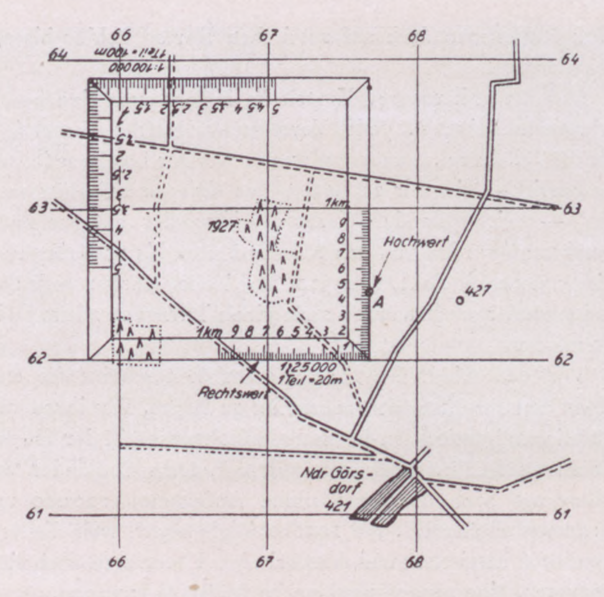
Der schon genannte Chef der 3. Armee in der Champagne, Generalleutnant Ritter von Höhn, stützte sich 1915 in seiner Überzeugung, daß ein Großangriff der Franzosen bevorstehe, vornehmlich auf die kartographischen Auswertungen der Fliegerbilder. Sie ließen bei sorgfältigstem Studium der feindlichen Erdarbeiten und Aufbauten Angriffsvorbereitungen erkennen. Mehrfach legte der Chef der Operationsabteilung der Obersten Heeresleitung in meiner Gegenwart unsere kartographischen Auswertungen der französischen Veränderungen in seinem Grabensystem vor und versuchte mit diesem Beweismaterial zu begründen, warum wir an die bevorstehende Offensive glaubten. Man hielt sich jedoch bei der O.H.L. mehr an die, wie sich später herausstellte, falschen Angaben von Agenten als an das, was sich auf dem Kalkboden der Champagne dem prüfenden Blick des militärisch geschulten Kartographen entschleierte.

Von höchster Bedeutung für die Kriegskarten sollte eine Einrichtung werden, die, im Weltkriege zuerst getroffen, jetzt Allgemeingut geworden ist. Es ist die Einführung des quadratischen Gitternetzes auf der Karte. Dieses Gitternetz dient zur lagenmäßigen Bestimmung eines jeden Punktes auf der Karte durch Zahlen, d. h. nach Koordinaten. Hierdurch können durch Ziffernpaare, nämlich den Rechts- und den Hochwert, alle beliebigen Punkte der Karte in kurzer eindeutiger Weise genau bestimmt werden. Als Hilfsmittel hierzu dient der Planzeiger, der auf jedem Kartenrand erläutert ist.

Die Gauß-Krügersche Gitternetzeinteilung auf unsern heutigen Karten dient vornehmlich schießtechnischen Zwecken,

bei denen zum genauen Treffen die einwandfreie Bestimmung von Punkten nach Karte und Gelände Voraussetzung ist. Aus den Erfordernissen des Weltkrieges geboren, ist jetzt das Gitternetz notwendiger Bestandteil einer jeden Kriegskarte.

Die Frontlinie, die von den Deutschen im Weltkrieg vermessungstechnisch überwacht werden mußte, besaß eine Ausdehnung von rund 3000 km. Die Engländer hatten ihrerseits etwa nur 5 v. H. und die Franzosen 20 v. H. von dieser Strecke zu betreuen. Überdies wurden sie noch von italienischen und amerikanischen Fachleuten unterstützt. Dann stand ihnen auch einheimisches Kartenmaterial zur Verfügung, das vor uns streng geheimgehalten worden war. Wenn daher jetzt über die Leistungen der deutschen Kriegsvermessung stellenweise etwas einseitig geurteilt wird, so berücksichtigt man nicht, unter welch großen Schwierigkeiten gearbeitet werden mußte und wie verhältnismäßig leicht es dagegen der Gegner hatte. Überdies waren die zahlreichen fachkundigen Offiziere der Landesaufnahme auf Grund ihrer Mobilmachungsbestimmung fast ausnahmslos dem Generalstab zugeteilt worden, und wenn, wie bei der 3. Armee, einer von ihnen vorübergehend vermessungstechnisch eingesetzt wurde, dann holte man ihn sofort wieder weg, sobald er woanders notwendiger gebraucht wurde. Erst im Laufe des Krieges erinnerte man sich an die vielen Beamten und Fachleute der zivilen Vermessung. Sie wurden beim mathematischen Aufbau der neuen Kriegskarten besonders notwendig; denn die Herstellung des artilleristischen Planmaterials verlangte geodätische Arbeiten, die schon deshalb an ihr Können besondere Anforderungen stellten, weil die Benutzung der fremden Landesvermessung und ihre Anpassung an die deutsche allein eine neue Dreiecksmessung erforderte. Neben diesen Schwierigkeiten häuften sich die vielen topographischen Ungenauigkeiten in Grundriß und Höhendarstellung auf den vorgefundenen Karten, vor allem im Osten und auf dem Bal-



Beispiel für Verwendung des Planzeigers
Punkt A liegt: Rechts 67 680, Hoch 62 440

Die Linien, die den Karteninhalt in Quadrate teilen, bilden das Gitternetz. Hierdurch kann auf der Karte jeder einzelne Punkt zahlenmäßig – nach Koordinaten – bestimmt werden. Da die Gitterlinien numeriert sind, läßt sich jeder Punkt nach seinem „Rechtswert" (d. h. wieviel Meter er von der nächsten Längsgitterlinie nach rechts entfernt ist) und nach dem „Hochwert" (d. h. nach seinem Abstand von der unter ihm liegenden waagerechten Linie) bestimmen. Die ermittelten Zahlen spielen eine große Rolle beim Schießen nach der Karte, dem Planschießen. Durch ein kleines, rahmenförmiges Instrument, den Planzeiger, geschieht am einfachsten die

Punktbestimmung

kan; stellte man doch auf russischen Karten Fehler bis auf 8 km fest.

Der Druck unserer Karten im Kriege war eine beachtenswerte Leistung. Jede Vermessungsabteilung hatte ihre eigene Druckerei. Außerdem wurde von der Landesaufnahme in Berlin — sie war zu Beginn des Krieges aufgelöst worden — seit 1917 der Kartendruck wieder aufgenommen. Insgesamt wurden von den Mittelmächten bis zu Kriegsende die ungeheure Zahl von 310 Millionen Karten gedruckt. Aufeinandergelegt würden diese einen Turm von 26 km Höhe ausmachen.

Von den feindlichen Landesaufnahmen scheint die englische am sorgfältigsten gearbeitet zu haben. Für ihren verhältnismäßig schmalen Frontabschnitt wurden in der Heimat allein 30 Millionen Karten gedruckt. Dem Engländer war allerdings auch die französische Aufnahme 1 : 20 000 und 1 : 40 000 zugänglich. Ab 1916 erfolgte sogar, weil die vorhandenen belgischen und französischen Unterlagen doch nicht genügten, eine neue Aufnahme im Maßstab 1 : 20 000.

Wie der Engländer den Krieg vorbereitet hat, geht auch aus seinen kartographischen Vorarbeiten deutlich hervor. Der englischen Truppe stand bereits bei Kriegsbeginn eine eigens angefertigte Karte 1 : 100 000 zur Hand, die die Mängel der Carte de France jedenfalls nicht in dem Maße aufwies, wie sie bei uns beanstandet wurden. England ist überhaupt in kartographischer Beziehung im Weltkriege besonders begünstigt gewesen, denn dem britischen Heer gehörten führende Offiziere an, die, wie bei uns Moltke, Müffling, Schlieffen, praktisch in der Landesaufnahme gearbeitet hatten. Der kartenkundige englische Generalfeldmarschall Lord Kitchener, vielleicht Englands größter Soldat, war zu Beginn des Krieges der höchste Offizier. Als Kriegsminister hatte er den Krieg organisatorisch auch im Kartenwesen vorbereitet, während des Krieges bis zu seinem Tode 1916 war er die

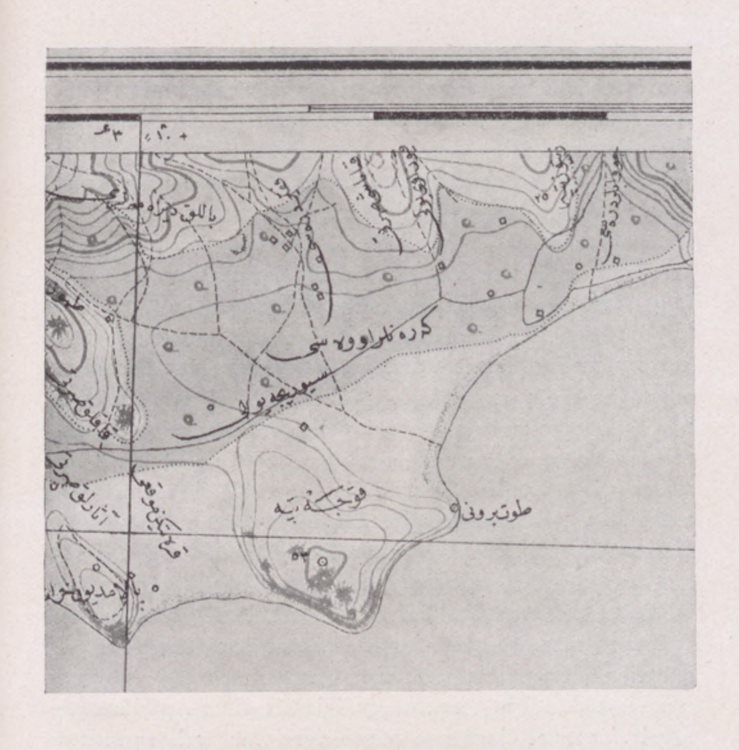


Die Russische Karte 1: 126 000 während des Krieges

Für den Feldzug im Osten hatte vor dem Weltkrieg die preußische Landesaufnahme die Karte des westlichen Rußlands 1: 100 000 geschaffen; sie umfaßte den größten Teil von Polen, Litauen und einen Teil von Lettland. Die meisten Blätter waren Umzeichnungen der russischen Karte. Die Kartenzeichen des Grundrisses stimmten mit der deutschen Karte 1: 100 000 überein. Die Verjüngungsgrundlage bildete auf den russischen Karten der Werst = 1,067 km. Jetzt haben die Russen auch die Metersysteme eingeführt

Seele der Neuschöpfung des Heeres. Als junger Leutnant hatte er in Syrien, Palästina, Zypern und in Südafrika als Topograph gearbeitet. Die englische Landesvermessung, wegen Bearbeitung des Kolonialbesitzes von internationaler Bedeutung, sah in ihm wie auch in dem General Gordon ihren größten Förderer. Gordon, gefallen im Sudan 1885, hat in der englischen Kolonialvermessung, besonders in Afrika, sich sehr ausgezeichnet. Übrigens haben auch uns die vortrefflichen Karten Kitcheners von Syrien und Palästina im Kriege gute Dienste geleistet. Unsere türkische Vermessungsabteilung zeichnete sie aus 1 : 63 000 in 1 : 50 000 um. Bis Februar 1918 wurden 39 Blatt dieser neuen Karte fertig. Ohne die Vorarbeiten des englischen Feldmarschalls wären wir kartographisch sehr unvollkommen gerüstet gewesen.

Die immer größeren Anforderungen, die bei Freund und Feind an die Karten gestellt wurden, und der hierzu notwendige Apparat — bei der Vermessungsabteilung in der Champagne waren zeitweise über 800 Mann allein auf diesem verhältnismäßig kleinen Frontabschnitt tätig — war die natürliche Folge einer im Kriege sich immer mehr herausbildenden veränderten Kampfform. Vor allem der Krieg auf der Westfront nahm kurz nach den Eingangsschlachten den Charakter des Festungskrieges an und ging immer mehr in den Kampf der Technik über. Jede Stellung wurde stark ausgebaut, und jeder Geländegewinn von feindlichem Gebiet war mit einer methodischen und sehr sorgfältigen Annäherung verbunden, die auf eine mit allen technischen Mitteln ausgestattete Verteidigungslinie stieß. Dieser Stellungsausbau, der sich nicht nur auf die vordere Linie beschränkte, sondern über das Grabensystem hinweg weit nach rückwärts erstreckte, zwang bei seiner Bekämpfung zu immer größeren Geschützkalibern, einmal, um die Feuerwirkung zu erhöhen, dann aber auch, um entfernte Ziele wie Reservestellungen, Magazine, Eisenbahnen und Anmarschwege artilleristisch fassen



Beispiel einer Karte, hergestellt von der türkischen Landesaufnahme im Kriege. Die Blätter sind farbig. Dargestellt ist die Gegend von Gallipoli

zu können. Zum Nahkampf um das Grabensystem waren also großmaßstäbliche Karten notwendig, sie dienten zur Orientierung, aber auch zur Bekämpfung der Nahziele mit Schuß. Für die Artillerie dagegen, deren Schußweite bis auf die früher unwahrscheinliche Entfernung von 120 km gesteigert worden waren, mußten Schießkarten hergestellt werden, die reines Planschießen ermöglichten. Als weiteres Kampfmittel für Erkundung, Beobachtung und als Waffe trat das Flugzeug hinzu, das wieder besondere Flugkarten forderte. Die Verbesserung der Nachrichtenmittel stellte ihrerseits kartographische Forderungen, und die Anwendung von Giftgasen oder Vernebelungen, um den Feind in Geländeabschnitten und Stellungen zu fassen, wo man ihn durch Schuß nicht erreichen konnte, oder um eigenes Vorgehen zu erleichtern, bedingte wieder andere Karten, die meteorologische Angaben enthielten. Beim Stellungsbau dagegen wurden geologische Karten für erforderlich gehalten. Und zum Schluß des Krieges begann schon die Tankwaffe neue Bedingungen an die Karte zu stellen. Alles dies möge noch einmal wachgerufen werden, um zu erkennen, vor welche vor dem Kriege nie geahnte Aufgaben das deutsche Vermessungswesen gestellt wurde, und welche Anpassungsfähigkeit diese Aufklärungsarbeit forderte, die um so schwieriger war, weil eigentlich alles aus Improvisationen hervorging.

Die Kriegskarten unserer Tage

Viele Lehren hat der Weltkrieg unserm heutigen militärischen Vermessungswesen hinterlassen. Ein Zukunftskrieg wird uns auch in dieser Beziehung nicht mehr so unvorbereitet treffen wie der Kriegsbeginn 1914. Das Heeresvermessungswesen ist bereits im Frieden organisiert, und für eine Mobilmachung sind alle Vorkehrungen getroffen, um Material und Personal aus den zivilen Vermessungsbehörden sicherzustellen. Die früheren Vermessungsabteilungen des Weltkrieges werden, um viele Erfahrungen reicher und technisch auf vollster Höhe stehend, die Heere wieder begleiten, aber nicht als improvisierte und unfertige Einheiten, sondern vom ersten Tage ab arbeits- und verwendungsfähig. Und auch der Frontsoldat wird seinem Kameraden mit dem Zirkel und der Kamera nicht mehr skeptisch und ablehnend gegenüberstehen, wie wir es im Kriege oft erlebt haben, sondern auch seinen Wert zum Wohle des Ganzen voll anerkennen. Dafür sorgt jetzt schon die Artillerie, die bereits im Frieden bei ihren Einheiten Vermessungstruppen, die Beobachtungsabteilungen, besitzt, da sie bei ihrem verfeinerten Schießverfahren ohne Zielvermessung nicht mehr auskommt. Alle technischen Hilfsmittel und die modernsten Errungenschaften der Vermessungskunst stehen ihr hierzu zur Verfügung, man arbeitet mit Optik, Akustik und Funk, selbst eine eigene Druckerei begleitet die Truppe, um ihr das notwendige Kartenmaterial zur Zielbekämpfung schnellstens herzustellen.

Auch der Inhalt unserer Kriegskarten hat durch die Erfahrungen des Weltkrieges mannigfache Verbesserungen erfahren. Das Reichsamt für Landesaufnahme ist in seiner Ausdehnung und Leistung der militärischen Kraft des Reiches angepaßt worden. Es ist verantwortlich für die technische Bearbeitung und Herausgabe unserer Kriegskarten. Der militärische Gebrauchswert unsrer Kriegskarten wird durch eine Abteilung des Generalstabes des Heeres gewährleistet, die für das Kriegsvermessungswesen die Verantwortung trägt und bei den Generalkommandos entsprechende Kartenstellen besitzt. Eine militärische Plankammer sorgt für die Bereitstellung der notwendigen Karten im Ernstfall.

In kartographischer und kartentechnischer Beziehung wird von der Kriegskarte leichte Lesbarkeit und Klarheit, Übersichtlichkeit, Wahrung einer gewissen Großzügigkeit und ein handliches Format gefordert. Im Vordergrund des großen Ringens um die Gestaltung der Karte steht immer der jeweilige Verwendungszweck, dem sich Projektion, Maßstab und Inhalt anpassen müssen.

Der verschiedene Maßstab unserer Kriegskarten von 1:25 000, 1:100 000 (bei den 1938 neu hinzugetretenen Gauen 1 : 75 000), 1 : 300 000 und 1 : 1 000 000 hängt eng mit den militärischen Aufgaben zusammen, die die Karte zu erfüllen hat, je nachdem, ob sie als Schießkarte, Gefechtskarte, Karte der höheren Führung oder als Fliegerkarte dient. Auch die einzelnen Waffengattungen sind hierin mitbestimmend.

Bei jeder Karte unterscheiden wir den Karteninhalt, das Kartennetz und den Kartenrand.

Der Karteninhalt ist das Abbild eines bestimmten Geländeteils in besonderen Kartenzeichen mit Zahlenangaben und Schrift. Man spricht von Grundriß und Geländegestaltung.

Der Grundriß zeigt die durch Menschenhand entstande-

nen Bauwerke verschiedenster Art, die Bodenbewachsung, die Gewässer und die erklärende Beschriftung.

Die Geländegestaltung erfaßt die Darstellung der Unebenheiten des Bodens in seinen wechselreichen Formen. Die in der heutigen Kartentechnik hierzu angewandten Hilfsmittel sind:

die Höhenlinien auf den Karten 1:25000,

die Bergstriche auf den Karten 1:75000 und 1:100000,

die Schummerung in ein- oder mehrfarbigen Tönungen bei den Karten kleinerer Maßstäbe.

Die Bodenformen teilt man ein in Erhebungen, wie Kuppen, Kegel, Rücken, und Vertiefungen, wie Kessel, Schlucht, Mulde, Tal. Den Grad der Neigung geben die Böschungsformen an. Von einer guten Karte wird verlangt, daß die Geländedarstellung sowohl die Form und die Steilheit, als auch die absolute Höhe jeder Stelle auf der Karte leicht erkennen läßt. Diesen Anforderungen entspricht am besten die Zeichnung in Höhenlinien, die anderen Methoden weisen dafür eine bessere Plastik auf.

Das Kartennetz zeigt das Gradnetz und das Gitternetz. Das Gradnetz besteht aus Längen- und Breitengraden und gibt die geographische Lage der Karte auf dem Erdglobus an. Alle unsere Karten sind abgeteilt durch Gradlinien, sie heißen darum Gradabteilungskarten; auf den Kartenecken findet man die Gradzahlen. Das Gitternetz ist in bezifferten Kilometerquadraten über die Karte gezogen. Es dient zur genauen Bezeichnung eines jeden Punktes auf der Karte.

Gradnetz und Gitternetz hängen mit der Kartenprojektion eng zusammen.

Der Kartenrand gibt außer der Bezeichnung der Karte im wesentlichen noch die Erläuterung der Kartenzeichen, Angaben zur Nordung der Karte, Erklärung des Planzeigers und das Verjüngungsverhältnis, das in einem Bruch, z. B. 1:25000, ausgedrückt wird.

W i e e n t s t e h e n n u n u n s e r e K a r t e n? Drei Fachleute sind es vornehmlich, die an der Herstellung arbeiten: der Trigonometer, der Topograph und der Kartograph.

Der T r i g o n o m e t e r schafft als Grundlage der Landesvermessung das Netz der trigonometrischen Punkte. Diese Punkte, kenntlich im Gelände durch besondere Steine, auf der Karte durch kleine Dreiecke mit Höhenzahl, sind in ihrer Lage zueinander sowie in ihrer Höhe über N. N. geographisch genau bestimmt. Ihre Festlegung erfolgt durch Winkelmessung mit einem Theodolit. Der Zentralpunkt für dieses System von Dreiecksketten ist der Helmertturm des geodätischen Institutes in Potsdam.

Die t o p o g r a p h i s c h e Aufnahme geschieht auf dem Meßtisch. Auf diesem ist das entsprechende Meßtischblatt wie auf einem Zeichentisch befestigt, hierauf sind vor Beginn der Feldarbeit des Topographen alle in diesem Geländeabschnitt vorhandenen trigonometrischen Punkte lagerichtig aufgetragen. Innerhalb dieser wird dieses Netz immer mehr verdichtet, indem mit einem fernrohrähnlichen Instrument, der Kippregel, weitere markante Punkte im Gelände angemessen werden. Dieses Punktgewirr dient dann als Gerippe für die aus dem Krokieren des Geländes weiter bestehende Feldarbeit des Topographen. Zur Unterstützung bedient der Aufnehmer sich natürlich aller vorhandener Unterlagen, wie Stadt- und Katasterpläne, photogrammetrische Auswertungen, Forstkarten usw.

Dieses so im Maßstab 1 : 25 000 hergestellte Meßtischblatt erhält der K a r t o g r a p h zur Druckfertigmachung, aber auch zur Umzeichnung in andere Maßstäbe.

Die Karten werden vervielfältigt durch Druckplatten, es sind entweder Stein- oder Metallplatten. Den Kupferdruck nennt man Tiefdruck, er erzielt die schönste, doch auch teuerste Wiedergabe. Die im Gebrauch des Soldaten befindlichen Karten sind in Flachdruck auf Stein-, Aluminium- oder Zink-



Das auf den amtlichen deutschen Karten eingetragene quadratische Gitternetz (s. S. 151) ist eingepaßt in die Gitterstreifen. Diese sind je 3 Meridiane oder rund 200 km breit und jeder bildet ein in sich geschlossenes rechtwinklig ebenes Koordinatensystem. Diese Gitterstreifen sind jedoch keine willkürliche Konstruktion, sondern die Anwendung der von Gauß erdachten Zylinderprojektion, die von Krüger weiterentwickelt worden ist. Darum heißen diese Gitterstreifen auch Gauß-Krügersche Meridianstreifen

platten schwarz oder farbig umgedruckt. Eine große Rolle spielt in der Vervielfältigung die Photographie als photomechanisches Verfahren, wozu auch die Heliogravüre gehört.

Unsere vom Reichsamt für Landesaufnahme herausgegebenen wichtigsten Kriegskarten sind folgende:

a) Die topographische Karte 1:25000 (Meßtischblatt), die „4-cm-Karte", d. h. 1 km in der Natur gleich 4 cm auf der Karte. Die Darstellung des Geländes erfolgt in Höhenlinien.

Jedes Meßtischblatt ist 57×57 cm groß, seine Ausdehnung ist 10 Längen- und 6 Breitenminuten gleich 60 Flächenminuten.

Das Meßtischblatt ist die Grundlage der topographischen Aufnahme. Alle übrigen Kriegskarten werden durch Verkleinerung und Umzeichnung aus ihr gestaltet. Die Karte 1:25000 dient als Schießkarte. Die Lagegenauigkeit eingemessener Punkte auf dieser Karte beträgt 5 m, der übrigen Punkte 20 m zur Natur. S. S. 163.

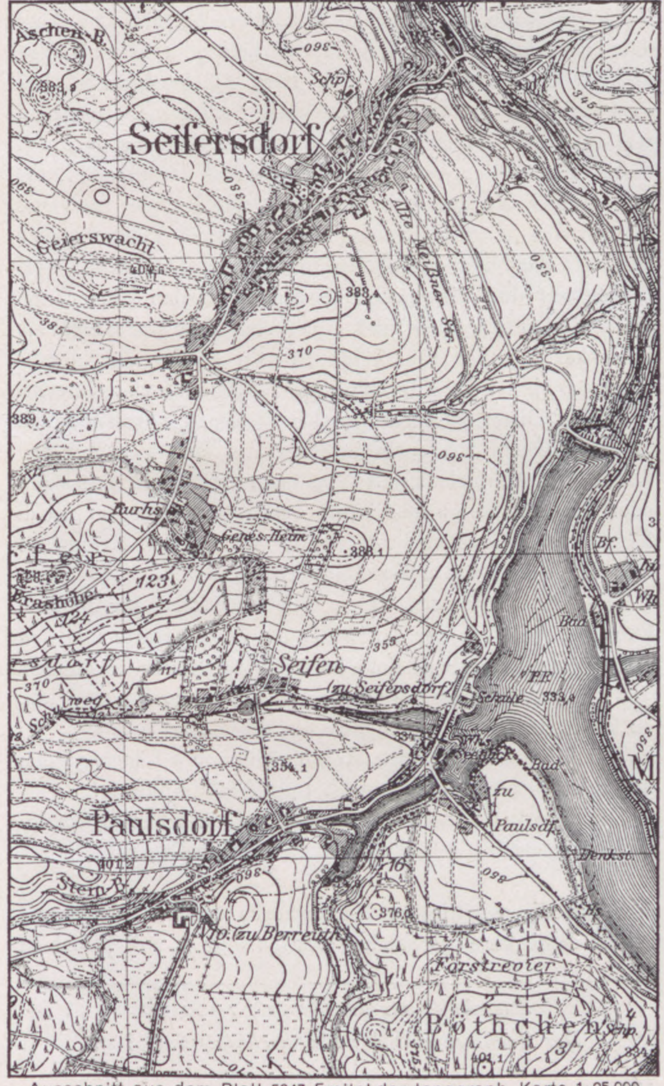
b) Die Karte des Deutschen Reiches 1:100000, frühere Generalstabskarte, die „1-cm-Karte", d. h. 1 km in der Natur gleich 1 cm auf der Karte. Die Darstellung der Geländeformen erfolgt in Bergstrichen. S. S. 164.

Das Einzelblatt ist 7,5 Meßtischblätter groß und bedeckt einen Raum von 30 Längen- und 15 Breitenminuten, sein Flächeninhalt beträgt im nördlichsten Deutschland 870,9 qkm, im südlichsten Deutschland 1048,2 qkm.

Diese Karte 1:100000 ist bei der Truppe nur als Groß-

Die Kartenzeichnung der technischen Sachlichkeit
Ausschnitt aus einem Meßtischblatt von 1939
Vgl. die Karte auf S. 91 von 1787
In den Karten der folgenden Maßstäbe ist dieser Kartenausschnitt stets angegeben

Reichsamt für Landesaufnahme, Berlin



Ausschnitt aus dem Blatt 5047, Freital der topograph. Karte 1:25000

blatt vorhanden, das aus 4 Einzelblättern besteht. Die Ausdehnung eines solchen Großblattes beträgt 1 Grad Länge und $^1/_2$ Grad Breite, das sind 1800 Flächenminuten. Bei dem Großblatt ist die Lage einzelner Punkte nicht so genau wie auf dem Meßtischblatt, man kann sogar damit rechnen, daß an den Stellen, wo der Zusammendruck der Einzelblätter erfolgt und die auf dem Großblatt durch dicke schwarze Linien, den Warnungslinien, kenntlich sind, Punkte bis zu 200 m in der Natur verschoben sein können. Darum und weil Höhen nur dort einwandfrei bestimmt werden können, wo Höhenzahlen angegeben sind, eignet sich diese Karte nicht als Schießkarte, außer auf Ziele von sehr großer Flächenausdehnung. Sie ist die Führungskarte für Marsch und Gefecht.

c) Die Übersichtskarte von Mitteleuropa 1 : 300 000, die „$^1/_3$-cm-Karte", d. h. 3 km in der Natur sind 1 cm auf der Karte. Die Darstellung des Geländes erfolgt in Schraffen oder Schummerung. Das Blatt besitzt eine geographische Länge von 2 Grad und eine Breite von 1 Grad. Es umfaßt also den Inhalt von 4 Großblättern. S. S. 166.

Die Karte 1 : 300 000 ist die Operationskarte der höheren Führung, sie dient der Luftwaffe als Ortungskarte und den motorisierten Truppen beim Überwinden großer Entfernungen.

d) Die Weltkarte 1 : 1 000 000, die „$^1/_{10}$-cm-Karte", d. h. 10 km in der Natur gleich 1 cm auf der Karte. S. S. 167.

Das Einzelblatt hat eine Ausdehnung von 6 Längengraden und 4 Breitengraden, es enthält 1440 Meßtischblätter.

Die Weltkarte dient den großen militärischen Operationen, sie ist auch die Karte des Langstreckenfliegers.

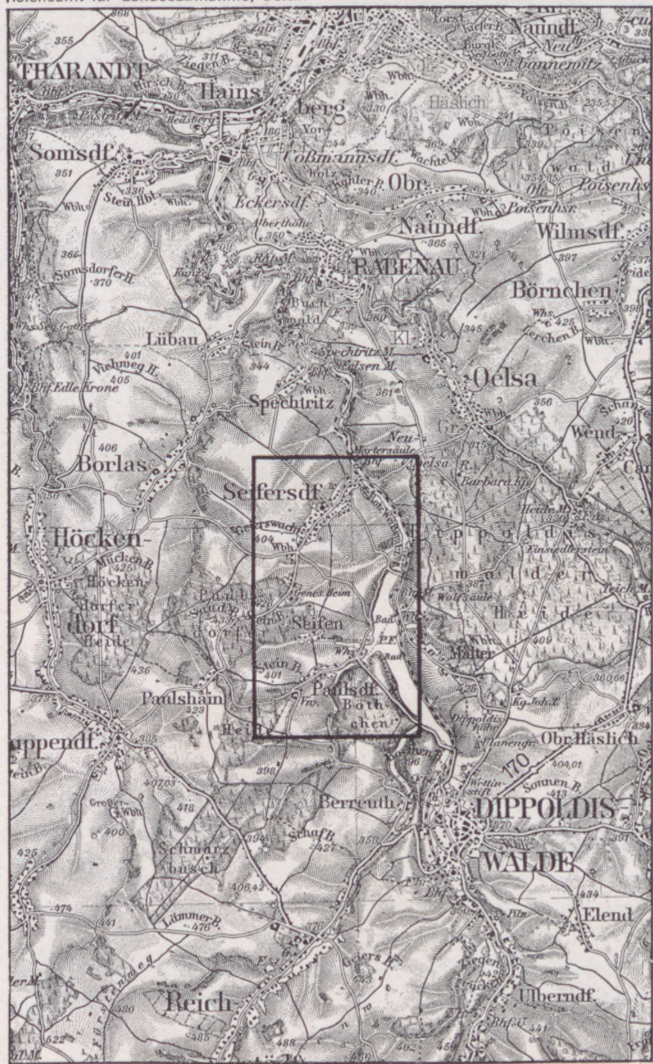
Wenn die wichtigsten Kartenwerke unserer Landesaufnahme damit kurz beschrieben worden sind, so soll jedoch in

---

Ausschnitt aus der Karte 1 : 100 000

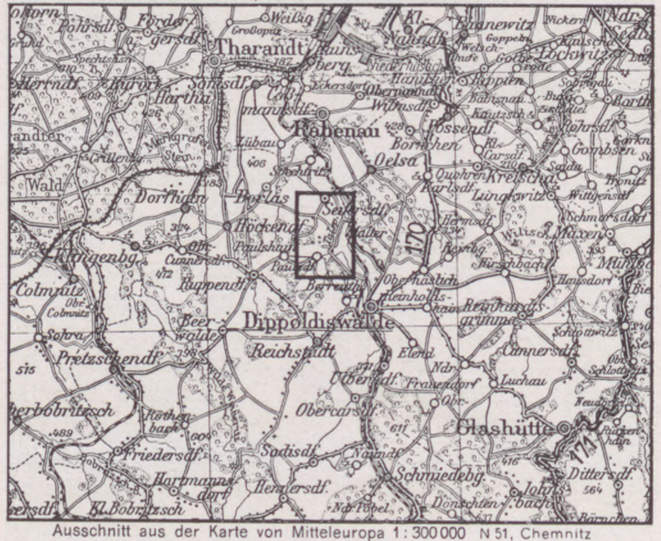
Das Rechteck gibt das Meßtischblatt S. 163 an

Reichsamt für Landesaufnahme, Berlin



Ausschnitt aus dem Reichskartenblatt 1:100000 Nr. 443, Freiberg

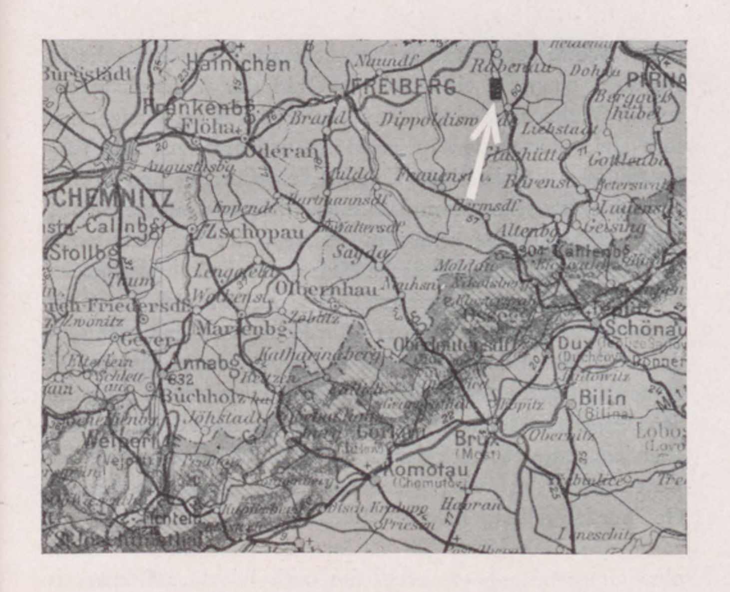
Reichsamt für Landesaufnahme, Berlin



Ausschnitt aus der Karte von Mitteleuropa 1 : 300 000 N 51, Chemnitz



Ausschnitt aus der Karte 1 : 300 000
Das Rechteck gibt das Meßtischblatt auf S. 161 an
Die Höhendarstellung erfolgt hier in Schummerung



Ausschnitt aus der Karte 1 : 1 000 000

Das angepfeilte Rechteck gibt den Ausschnitt S. 161 des Meßtischblattes an

Vergleicht man nunmehr die vier gegebenen Kartenausschnitte, alle von derselben Gegend, so erkennt man, wie der Kartograph bei jeder Verkleinerung des Maßstabes die Karte hat umzeichnen müssen, um einfach, klar und übersichtlich zu bleiben

keiner Weise der Anschein erweckt werden, es sei mit dieser Auswahl nunmehr ein gewisser Grad der Vollendung erreicht. Vielmehr sind dauernd Bestrebungen im Gange, unsere Kriegskarten den sprunghaften und erstaunlichen Verbesserungen der heutigen Zeit in Kriegführung und Wehrtechnik entsprechend anzupassen. Die immer weiterreichende Schußweite unserer schweren Waffen, die fortschreitende Motorisierung, der chemische Krieg, die Befestigungslinien an den Grenzen, die Luftstreitkräfte stellen auch an unser Kartenmaterial immer weitere Forderungen. Ganz neue Gedanken kommen da auf, die am Althergebrachten rütteln. Ist es notwendig, in unsern heutigen Kartenwerken so sehr die Sachlichkeit zu betonen, könnte in unserer nach Schönheit suchenden Zeit nicht auch der künstlerischen Ausgestaltung der Karte mehr das Wort geredet werden? Kann die heutige Geländedarstellung nicht vielleicht anders und besser geformt werden? Kann das Äußere des Kartenbildes nicht eine Umgestaltung erfahren, die noch leichtere Lesbarkeit verbürgt? Wie ist es mit unsern Verjüngungsmaßstäben? Scheint nicht der Maßstab 1:25000 für eine Schießkarte etwas zu groß? Das einzelne Meßtischblatt wird sich bei den wachsenden Schußentfernungen bereits heute als zu klein erweisen, es wird überschossen; das Format aneinandergereihter Karten dagegen wird zu unhandlich. So fingen, neben Versuchen bei uns, auch die anderen Militärstaaten wie Frankreich, Polen, Japan u. a. an, eine Höhenlinienkarte im kleineren Maßstab 1:50000 als Schießkarte anzufertigen. Dies muß aber dann auch die andern Maßstäbe beeinflussen, bei den Franzosen wäre die Karte 1 : 80000 dann ganz unnütz und auch bei uns die Karte 1 : 100000 überflüssig, eine Karte 1 : 200000 dürfte dann die Folge sein und diese dann wieder die jetzige von 1 : 300000 in ein kleineres Verjüngungsverhältnis verschieben.

So sehen wir, wie rastlos, doch planvoll auch das Karten-

wesen dem Ziele zustrebt, unser Heer mit den besten und erprobtesten Hilfsmitteln zu rüsten. Die Karte ist zwar eine unscheinbare und vielen gar nicht so notwendig erscheinende Dienerin der Kriegskunst, doch sie hilft an ihrem Teil dem sie weise benutzenden Feldherrn, das Heer zum Siege zu lenken. Richtig verstanden, befähigt sie aber auch den unteren Führer und den einfachen Soldaten zum taktischen Erfolg. Denn jede kriegerische Tätigkeit steht in Beziehung zu dem Gelände, auf dem sie sich abspielt, und um sich von jedem Gelände eine richtige räumliche Vorstellung zu machen, dazu dient eben die Karte.

Doch bedeutet für den Soldaten des Dritten Reiches die Karte noch etwas viel Höheres als ein Hilfsmittel zum Zurechtfinden im Gelände. Sie gibt ihm als Spiegel seiner heimatlichen Erde den richtigen Eindruck von den geographischen Eigenarten unseres Vaterlandes. Sie hilft dazu, ihm seine Schönheiten zu offenbaren, sie macht ihm unser großes Deutschland lieb und mag vielleicht damit seinen seelischen Schwung stärken, als Kämpfer für die Verteidigung dieses Bodens sein Leben einzusetzen. Die Karte lehrt dem, der sich ernsthaft in sie versenkt und das krause Gewirr von Punkten und Strichen zu enträtseln weiß, die Liebe zu unserer heiligen deutschen Erde, die der Quell unserer Weltgeltung, unserer völkischen Kraft und unseres Denkens und Fühlens ist. So kann unsere Karte für den Soldaten und jeden, der sich ihrer bedient, mehr bedeuten als ein technisches Hilfsmittel.

Der Wehrwille eines Volkes beruht mit auf der Erkenntnis des Wertes seiner volksverbundenen Heimat. Sie immer besser kennen und immer mehr lieben zu lernen, dazu vermag die Karte einen wesentlichen Teil beizutragen.

SACHVERZEICHNIS

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN



Kampf um die Donau

Die beiden Übergänge des Jahres 1916
bei Flamanda und Sistow

Von Oberst a. D. Dr. Oskar Regele

240 Seiten
und 32 Seiten Karten mit zahlreichen Skizzen

Kartoniert RM 4.80. Gebunden RM 6.–

Der Krieg gegen Rumänien im Jahre 1916 bildet wegen der Vielfalt seiner Operationen für jeden Sodaten eine Fundgrube militärischen Wissens. Liegt auch schon ein umfangreiches Schrifttum vor, so entbehren doch die Zusammenhänge zwischen den Ereignissen an der *Gebirgs-* und an der *Donau-Front* einer eingehenden Darstellung. Diese Lücke wird durch das vorliegende Buch geschlossen, das den Ablauf des Feldzuges im Lichte der *Kämpfe um die Donau* zeigt und das auch ein anderes bisher wenig beachtetes Gebiet, nämlich jenes der *Fluß-Verteidigung* erstmalig eingehender behandelt. Ferner ersteht vor dem Leser ein eindrucksvolles Bild von der ersten Erprobung der Obersten Kriegsleitung im Bündniskrieg der Mittelmächte und vom überragenden Anteil des General-Feldmarschalls von *Mackensen* am siegreichen Ausgang des rumänischen Feldzuges.
Der Pionier wie der Infanterist, der Führergehilfe wie der Truppenoffizier finden in diesem tiefgründigen und dabei ungemein fesselnd geschriebenen Werk eine Fülle wertvollster Erfahrungen und Anregungen. Reichliche Kartenausstattung, übersichtliche Tafeln und eine höchst aufschlußreiche Darstellung der unteren Donau mit ihren Eigenarten und Schwierigkeiten erleichtern das Verständnis.

Ludwig Voggenreiter Verlag Potsdam

